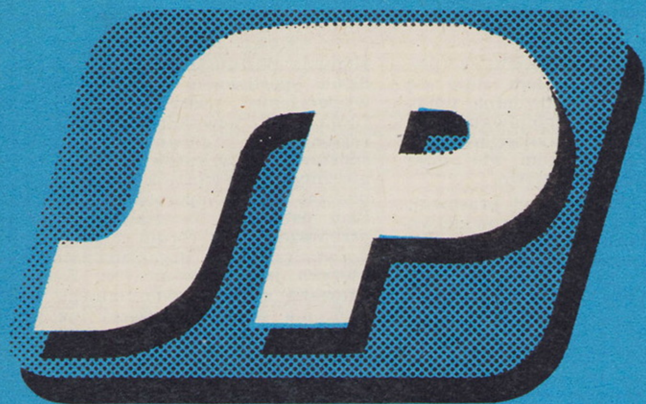
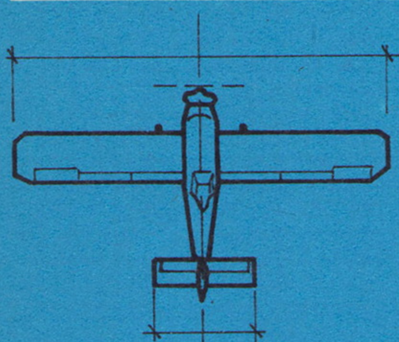


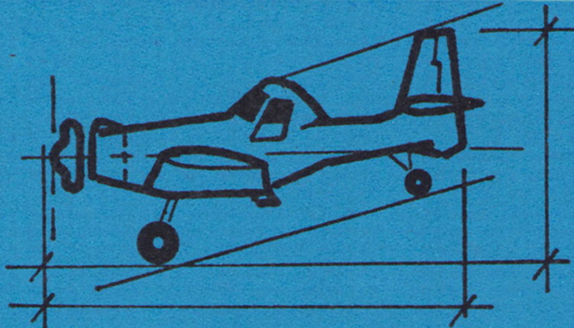
- WSPOMNIENIA EDWARDA CHROMEGO
- KRYSZTAŁY PRODUKCJI KOSMICZNEJ
- LOTNICZA PIRAMIDA SYPIE SIĘ
- LOTNICTWO WOJSKOWE BRAZYLII

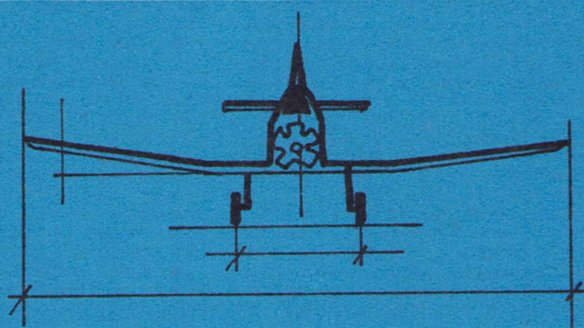
3 (1625) • 16.01.1983 PL ISSN 0137-866x • Nr ind. 37606 CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

MNOŻĄ SIĘ POLSKIE DROMADERY







Z LOTU PO KRAJU

REKRUTACJA KANDYDATÓW DO WYŻSZYCH SZKÓŁ OFICERSKICH

Ministerstwo Obrony Narodowej ogłosiło ochotniczą rekrutację kandydatów do akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich, m.in. do: **Wojskowej Akademii Technicznej** im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie; **Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej** im. Jana Krasickiego w Dęblinie; **Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii** im. gen. Józefa Bema w Toruniu; **Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej** im. por. Mieczysława Kalinowskiego w Koszalinie; **Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej** im. kpt. Sylwestra Bartosika w Jeleniej Górze.

Od kandydatów do akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich wymagane są następujące warunki:
- obywatelstwo polskie;
- odpowiednie wartości moralne i polityczne;
- zdolność do służby wojskowej w charakterze kandydata na żołnierza zawodowego, stwierdzona orzeczeniem właściwej komisji lekarskiej;
- stan wolny;
- wiek do 24 lat.

Dodatkowym warunkiem przyjęcia do Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej jest posiadanie przez kandydatów odpowiedniej zdolności fizycznej, stwierdzonej przez wojskową komisję lotniczo-lekarską.

Bliższych informacji zainteresowanym kandydatom udzielają wojskowe komendy uzupełnień, dowództwa jednostek oraz komendy szkół wojskowych. Znaleźć je można także w informatorach dla kandydatów do wojskowych szkół zawodowych oraz kandydatów do wyższych uczelni wojskowych.

SPOTKANIE LOTNIKÓW ZBOWIDOWCÓW Z POLSKIM KOSMONAUTĄ

Zarząd Koła ZBoWiD Warszawa Ochota-Południe, którego prezesem jest płk dr **Henryk Klimek**, zorganizował 10 grudnia ub.r. w Stołecznym Klubie Garnizonowym spotkanie członków i sympatyków swego lotniczego zespołu środowiskowego z lotnikiem kosmonautą płk. dypl. pil. **Mirosławem Hermaszewskim.**

80 DROMADERÓW Z MIELCA

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Mielec pomyślnie zrealizowała ubiegłoroczny plan produkcji samolotów rolniczych PZL M-18 Dromader. Wykonano 80 sztuk tego samolotu, który przeznaczony został prawie wyłącznie na eksport do krajów.

WIECZORNICA NOWOROCZNA WARSZAWSKICH SENIORÓW LOTNICTWA

W Klubie Wojsk Obrony Powietrznej Kraju spotkali się 16 grudnia ub.r. na swej tradycyjnej wieczornicy noworocznej przy choince członkowie Warszawskiego Klubu Seniorów Lotnictwa. Spotkanie prowadził wiceprzewodniczący WKSL **Kazimierz Wierzbicki.** Zebrani uczcili minutą ciszy pamięć zmarłych w ostatnich 2 latach (w grudniu 1981 r. wieczornica nie odbyła się) 29 seniorów z byłym długoletnim przewodniczącym klubu Jerzym Osińskim.

Serdeczne życzenia zdrowia i pomyślności w 1983 r. złożyli seniorom obecni na spotkaniu: dyrektor Centralnego Zarządu Lotnictwa Cywilnego — gen. bryg. pil. **Jerzy Rakowski**, prezes Aeroklubu PRL — gen. bryg. pil. dr **Władysław Hermaszewski** i zastępca dowódcy Wojsk Obrony Powietrznej Kraju — gen. bryg. pil. **Andrzej Rybacki.**

Miłym akcentem spotkania było wręczenie upominku książkowego zasłużonej członkini klubu — **Lucynie Wasilewskiej**, za jej długoletnią ofiarną pracę i działalność społeczną w lotnictwie. Poinformowano również członków klubu, że reaktywował swą działalność komitet upamiętnienia wkładu Polaków w rozszyfrowanie i rozpoznanie hitlerowskiej tzw. broni odwetowej V-1 i V-2.

MILIONOWE SPOTKANIE

Nie tak dawno dotarła do prasy wiadomość, że warszawski hotel Forum miał milionowego gościa. Ten niewątpliwy sukces całej załogi hotelu satysfakcjonuje także LOT, gdyż wzajemna współpraca hotelu z powietrznym przewoźnikiem stale się rozszerza i umacnia. Specjalna umowa z Forum, która zainicjowała LOT Hospitality Service, przynosi nie tylko zadowolenie klientom, ale daje konkretne wyniki finansowe.

Na specjalnej konferencji prasowej, zorganizowanej przez kierownictwo Forum, dyr. **Wiesław Wilk** podkreślił również te elementy jak i obecność przedstawicieli LOTU, którzy wręczyli 999 999, 1 000 000 i 1 000 001 gościom skromne symboliczne upominki. Milionowy gość, pan **Stampfil,** przedstawiciel znanej firmy OMEGA, na tejże konferencji oświadczył, że swoją podróż do Warszawy odbył z Zurychu na pokładzie samolotu LOTU. W późniejszych rozmowach podkreślał, że dość często korzysta z usług polskiego przewoźnika i jest z nich zadowolony. „Osobiście uważam się za przyjaciela polskich pilotów" — powiedział na zakończenie p. Stampfil.

LUFTHANSA W POLSCE

Na spotkaniu z dziennikarzami 11 grudnia ub.r. w Warszawie przedstawiciel zachodnioniemieckiej Lufthansy w Polsce poinformował, że po krótkiej przerwie Lufthansa wraz z PLL LOT rozpoczęły 2 kwietnia 1982 r. normalne loty między Warszawą a Frankfurtem n. Menem. Przewozy, jak się okazało w trakcie roku, rozwijały się zdaniem Lufthansy bardzo dobrze. Spowodowało to, że od 1 listopada ub.r. LOT i Lufthansa wprowadziły 3 połączenie tygodniowo do Frankfurtu n. Menem, co dało 6 połączeń tygodniowo na tej trasie. Lufthansa liczy się w 1983 r. z dalszym pozytywnym rozwojem przewozów oraz ze zwiększeniem ilości połączeń między Polską i RFN.

Z OBRAD KOMISJI SPORTOWEJ APRL

16 grudnia ub.r. odbyło się posiedzenie Komisji Sportowej Aeroklubu PRL. Obecny był prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr **Władysław Hermaszewski.** Pdoczas obrad podniesiono wiele istotnych spraw dla właściwego funkcjonowania sportu lotniczego i oceny imprez sportowych. Komisja postuluje m.in. szkolenie sędziów sportowych i ich techniczne wyposażenie podczas sprawowania funkcji oraz powołanie w aeroklubach regionalnych głównych komisarzy sportowych. Dyskutowano także o konieczności zapewnienia równych szans podczas imprez sportowych. Podkreślono potrzebę bardziej aktywnego przenoszenia na forum FAI polskich doświadczeń w organizowaniu niektórych imprez lotniczych. Zasygnalizowano sprawę ewentualnego przywrócenia dawnej, wyższej niż obecnie rangi Całorocznych Zawodów Szybowcowych „Skrzydlatej Polski" o Memoriał Ryszarda Bitnera. Zwrócono uwagę na potrzebę jeszcze bardziej niż dotąd ściślej współpracy Aeroklubu PRL z GKKFiS, co powinno wyjść na dobre sportowi lotniczemu. Przypomniano też o potrzebie zatwierdzenia przez ZG APRL statusu trenera w sporcie lotniczym.

WYDAWNICTWA

JERZY PAWLAK — **POLSKIE ESKADRY W WOJNIE OBRONNEJ 1939.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1982. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 14). Str. 284, cena 100 zł, nakład 50 000+200 egz.

TADEUSZ MALINOWSKI — **SPORT SPADOCHRONOWY W POLSCE.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1983. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 16). Str. 152, cena 80 zł, nakład 20 000+200 egz.

ZMARŁ

8 grudnia 1982, inż. **FRANCISZEK KOZŁOWSKI,** długoletni pracownik Zarządu Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych w Warszawie.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- Z JANTAREM W ARGENTYNIE — relacja Stanisława Kluka
- OD MISTRZOSTW DO MISTRZOSTW spadochronowych
- NASZA ROZMOWA z Januszem Kędzierskim
- WOJNA POWIETRZNA W KOREI
- SAMOLOTY Z CHARKOWA
- NOWOŚCI W KABINIE ŚMIGŁOWCA

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** 10 zespołów, 64 pilotów (w tym 22 kobiety) brało udział w 23 mistrzostwach śmigłowcowych, rozegranych w roku ubiegłym w Syzrani. Zespołowo zwyciężyła ekipa sił zbrojnych (3 649,74 pkt.), przed RFSRR (3 573,93 pkt) i Moskwą (3 561,57 pkt). Indywidualnie najlepszy był W. Oborniew, przed W. Iskuratowem i Z. Bołwaciewem.

● **NRD.** W październiku ub. r. minęło 30 lat od wydania pierwszego numeru miesięcznika „Sport und Technik", który przekształcił się następnie w „Flieger-Revue", będący organem masowej organizacji sportowo-technicznej GST.

● **CSRS.** Przedsiębiorstwo Slovair wypożyczyło od radzieckiego Aeroflotu samolot An-30. To latające laboratorium służyło do badań geologicznych i kartograficznych prowadzonych w ub. r. w Słowacji.

● **ZSRR.** 26 listopada ub. r. na lotnisku Pułkowo w Leningradzie wylądował samolot Ił-18D. Przywiózł on członków 27 antarktycznej ekspedycji, pokonując odległość ponad 15 tys. km. Obecnie trwają przygotowania do 28 wyprawy naukowców na Antarktydę do stacji radzieckiej Mołodiożnaja, dysponującej unikalnym w świecie lodowcowo-śniegowym portem lotniczym.

● **BUŁGARIA.** Stoił Iwanow Peltekow jest zaliczany do jednego z pionierów-konstruktorów statków powietrznych, wyposażonych w ruchome skrzydła (ornitopterów), Zbudował kilka tego rodzaju konstrukcji w latach 1956—1962. W roku ubiegłym opublikowano rysunki mięśniolotu-ornitoptera zaprojektowanego przez 68-letniego konstruktora, który nie ustaje w pracy i chciałby taki statek zbudować i wypróbować w powietrzu.

● **ZSRR.** Sieć radzieckich linii komunikacji lokalnej stale się powiększa. Niedawno przeprowadzono techniczny lot na trasie Rajczychińsk — Szimanowsk — Tynda, którą będzie obsługiwał samolot L-410 (produkcji CSRS), zastępując dotychczas eksploatowany An-2. Dodać trzeba, że wymienione miejscowości znajdują się w rejonie Amuru na Dalekim Wschodzie.

● **FRANCJA.** Przedsiębiorstwo Heli-Service istniejące od 1977 r. dysponuje 9 śmigłowcami: 5 — Lama, 1 — Alouette III, 1 — Jet Ranger III, 1 — Sikorsky S58T i 1 — Bell-206. Dziewięciu pilotów obsługuje śmigłowce, mając za sobą łącznie 36 tys. godzin spędzonych w powietrzu. Wszyscy są byłymi pilotami wojskowymi. W ciągu swej działalności śmigłowce wylatały 12 tys. godzin.

● **RFN.** Powstał tutaj klub miłośników starych szybowców — Wasserkuppe Rhoen. Członkowie klubu podjęli się gromadzenia i odnawiania szybowców, które niegdyś latały nad znanym szybowiskiem. Oblicza się, że istnieje ponad 50 starych szybowców zdolnych być może do lotu.

● **USA.** Znany aktor John Travolta („Gorączka sobotniej nocy") miał do niedawna samolot komunikacyjny, stary DC-3, który pełnił funkcję trochę maszyny dyspozycyjnej i trochę wagonu sypialnego. Obecnie aktor postanowił sprzedać grata, bo kupił mniejszy i szybszy samolot Cessna Citation. Problem polega na tym, że na razie nie ma chętnych na kupno DC-3. Muzea, również w USA, nie dysponują zbyt wielkim budżetem.

● **NRD.** W sierpniu ub. r. szybownicy ustanowili nowe rekordy krajowe w przelocie docelowo-powrotnym. Horst Heimann na Jantarze 2B pokonał odległość 512 km, osiągając średnią prędkość 81,42 km/h, a Monika Warstat uzyskała prędkość 77 km/h. Poprzedni rekord wynosił 390 km w grupie kobiet i 502 km w grupie mężczyzn.

● **ZSRR.** W roku ubiegłym w 6 szkołach wyższych i 19 zawodowych, prowadzonych przez Aeroflot, uczyło się 14 tys. studentów.

ASTRONAUTYKA

● 14.XII.1982. Progress-16 na rozkaz z Ośrodka Kierowania Lotem został zorientowany w przestrzeni, a po włączeniu zespołu napędowego wszedł w gęste warstwy atmosfery i spłonął nad Oceanem Spokojnym. Salut-7 obiega Ziemię sterowany automatycznie.

● 12.XII.1982. Oficjalne próby radzieckich rakiet nośnych na Oceanie Spokojnym w promieniu 60 mil morskich od punktów 29°20 min N i 176° E oraz 23°50 min N i 177° E.

● 11.XII.1982. Kosmonauta A. Bieriezowoj został wyróżniony tytułem Bohatera Związku Radzieckiego, zaś w miejscowości, gdzie urodził się Bohater Związku Radzieckiego W. Lebiediew ma być umieszczone jego popiersie.

● 3.XII.1982. Na orbitę wokółziemską wprowadzono satelitę Kosmos-1422.

● 27.XI.1982. Na orbitę został wprowadzony kolejny geostacjonarny satelita łącznościowy ZSRR typu Raduga. Satelita Raduga-1 został umieszczony w XII.1975 nad Oceanem Indyjskim przy południku 80° E.

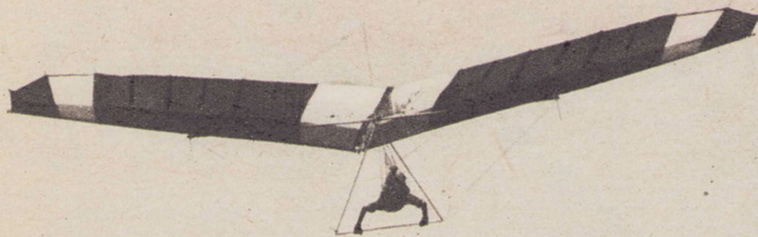
● Według prognoz zachodnich wartość światowego rynku zbytu (bez państw socjalistycznych) na sztuczne satelity w okresie 1982—2000 ma wynosić ponad 60 mld dol. I to tylko, gdy chodzi o sprzęt (tzw. hardware).

● Koszt rozwoju Space Shuttle do chwili możliwości ich pełnego wykorzystania do celów komercyjnych (1.X.1985) przekroczy 14 mld dol. (wg wartości z 1980).

● Aktualny plan lotów Space Shuttle: 5 w 1983, 10 w 1984, 16 w 1985, 18 w 1986, następnie wzrost od ok. 24 rocznie, aż do 40 w latach 90-tych. Program lotów: wynoszenie satelitów, duży udział ładunków użytecznych Ministerstwa Obrony USA (do 1986 — 14 satelitów wojskowych oraz wielkich zwiadowczych), liczne wyprawy naukowe (w szczególności ESA Spacelab).

● Od 1985 koszt wprowadzenia 1 satelity łącznościowego na orbitę przy użyciu Space Shuttle ma wynosić od 26 do 41 mln dol. w zależności od jego wielkości. Według NASA będą to ceny konkurencyjne dla rakiet nośnych Delta, Atlas — Centaur i Ariane. Koszt 1 lotu Space Shuttle do 1985 — 32 mln dol. (wg wartości z 1982), od 1985 — 71 mln dol.

● Według stanu na 1.IX.1982 zamówionych było ponad 24 rakiet nośnych Ariane, a ich produkcja ma wzrastać od 4,8 rocznie w 1982 do 7—8 od 1985. Koszt opracowania pierwszej rakiety Ariane-4 do 1986 wynosi ok. 250 mln dol. (wg wartości z 1981). 11 państw członkowskich ESA ma płacić po 10—17 mln f. bryt. za umieszczenie na orbicie ich satelitów przy użyciu Ariane.



Zdjęcie: A. Więcławek

NIE TYLKO BEZPIECZEŃSTWO JEST KOSZTOWNE

Zamieszczony w nr 26/82 SP artykuł doc. dr. inż. Jerzego Wolfa pt. „Bezpieczeństwo kosztuje" wywołał silny oddźwięk w środowisku lotniarskim aeroklubów Bielsko-Bialskiego, Krakowskiego i Śląskiego. Poniższy tekst sporządzono na podstawie opinii wielu lotniarzy, którzy uważali też za konieczne publiczne wystąpienie w tej sprawie. Został on przedyskutowany podczas oddzielnych zebrań sekcji lotniowych w Bielsku-Białej, Katowicach i Krakowie na początku grudnia ub.r., gdzie został formalnie zaakceptowany jako opinia wymienionych sekcji. W związku z powyższym jest to nie tylko głos w dyskusji prasowej lecz również memoriał adresowany do władz APRL, które wzięły na siebie odpowiedzialność za sport lotniowy w Polsce.

Lotnia Z-80 była i jest nadal przyjmowana w środowisku lotniarskim z rezerwą. Głównym tego powodem były dotychczasowe rezultaty prac doc. J. Wolfa jako konstruktora. Wspólną cechą jego lotni była oryginalność koncepcji, będąca zaletą dla twórcy lecz nie dość docenianą przez przyszłych użytkowników. Faktem jest bowiem, że żadna z nich nie została w szerszym zakresie zaakceptowana i wdrożona do eksploatacji mimo sugestywnego propagowania przez samego konstruktora. Nad dotychczasowymi publikacjami tego rodzaju można było przejść do porządku, bowiem zainteresowani lotniarze i tak mieli własne rozeznanie, zaś oddziaływanie na inne opinie nie miało większego znaczenia. Obecnie sprawa przedstawia się odmiennie. Z-80 jest bardziej podobna do innych lotni niż do swych poprzedniczek i niewątpliwie można na niej latać.

W całe przedsięwzięcie zaangażowano znaczne środki, a także autorytet poważnych instytucji i władz. Mogące niebawem nastąpić ustalenia wpłyną w decydującym stopniu na przyszłość polskiego lotniarstwa. Dlatego też niezbędna jest wnikliwa i krytyczna analiza obecnego stanu faktycznego i podejmowanych zamierzeń. Krytycyzmu w dotychczasowych ocenach najbardziej bowiem brakowało.

Podstawową tezą artykułu jest twierdzenie o wysokich walorach lotni Z-80, zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. Ocena byłaby mniej optymistyczna, gdyby autor wziął pod uwagę wszystkie fakty, czego niestety nie czyni.

Zawarte w nr 18/82 SP dane techniczne, a zwłaszcza prędkość opadania min. 0,95 m/s oraz doskonałość 10, budzą co najmniej zdziwienie. Praktyczne porównanie prędkości opadania może nastąpić np. w ustalonym locie żaglowym, gdy w podobnych warunkach znajduje się wiele lotni. Z obserwacji przeprowadzonych na Żarze wynika, że Z-80 B nie wyróżniała się spośród innym lotni, głównie typu Kanion, natomiast w analogicznej sytuacji Stratus R-15 był wyraźnie lepszy. Trudniejsze i mniej pewne jest porównywanie doskonałości, gdyż wymaga szczególnych warunków lotnych. Oszacowania, które dokonywano, wskazują na doskonałość Z-80 B lepszą niż Kaniona 1 w przybliżeniu równorzędną lub lepszą niż Stratusa R-15. Jeśli za miarę walorów lotni uznawać rezultaty zawodów, nie na miejscu jest pominięcie Jablonec'82, jedynej na razie imprezy z międzynarodową obsadą, w której uczestniczyła Z-80. W punktacji zawodów premiowano szybkość lotu. Naśladując rozumowanie doc. J. Wolfa można stwierdzić, że J. Korol zająłby na niej miejsce lepsze niż 16 (m.in. za Kanionem i Balansem), gdyby wykorzystał szybkość Z-80, niewątpliwie wyższą od lotni skonstruowanych w latach 1978—1979. Natomiast nie ma raczej wątpliwości co do tego, że nasz czołowy pilot nie miał większych szans z zawodnikami na lotniach fabrycznych (np. Bullet) lub kopiach lotni zagranicznych jak Demon i Lightning.

Z trójki pilotów, startujących w tegorocznych MP na Z-80 B, dwóch sklasyfikowano w pierwszej dziesiątce. Trzeci, S. Besowski, uległ wypadkowi o bardzo poważnych następstwach. Zdaniem doc. J. Wolfa przyczyną było nadużywanie lotni na małej wysokości oraz szybkości bliskiej przeciągnięcia. Jeśli przyjąć takie wyjaśnienie, wyniknie pytanie: jak doszło do tak podstawowego błędu w pilotażu w wykonaniu zawodnika oblatującego Z-80 niemal od początku powstania tej konstrukcji, będącego pracownikiem Instytutu Lotnictwa, latającego pod kierunkiem swego przełożonego, który jest nie tylko konstruktorem lotni ale i instruktorem lotniarstwa I klasy? Poza tą dygresją wypada przypomnieć, że drugi stały użytkownik Z-80 B, J. Wasilewski, również miał upadek (na szczęście z mniejszej wysokości), na skutek czego stracił kolejkę lotów i zajął 10 miejsce zamiast 3, jak to nader oględnie napisał autor artykułu. Obydwa upadki wyglądały podobnie i wg relacji naocznych świadków miały charakter zwalenia się lub ześlizgu na skrzydło. J. Korol potwierdził skłonność Z-80 B do ześlizgu na skrzydło i trudności z wyprowadzeniem z tego stanu. Zatem 3 egzemplarze lotni w rękach pilotów o różnym ale niemałym doświadczeniu wykazały wspólną, niebezpieczną właściwość pilotażową. Podkreślanie przez doc. J. Wolfa zalety Z-80 w postaci małych sił potrzebnych do sterowania jest istotnie walorem dla pilotów wyczynowych (stwierdza to m.in. J. Korol), ale również argumentem dla laików. Jeśli lotnia posiada jakiekolwiek skłonności do niekontrolowanych stanów lotu, pozorna łatwość pilotażu stanowi dla większości lotniarzy cechę zwodniczą i wysoce niebezpieczną.

Lotnia Z-80 przechodzi obecnie cykl prób pod nadzorem IKCSP, przy czym kryteria badań miały być zaproponowane przez doc. J. Wolfa w oparciu o przepisy obowiązujące w Wielkiej Brytanii. Rezultaty testów nie są jeszcze znane, niemniej jednak, z treści artykułu sądząc, autor i tak już autorytatywnie osądził o wysokiej jakości badanego obiektu. Z-80 jest różnie oceniana nie tylko w kraju. W Bułgarii zdobyła kolejny medal na targach, tym razem w Plovdiv. W ZSRR, gdzie znajdują się 2 egzemplarze Z-80, nie uczestniczyły one we Wszechzwiązkowych Mistrzostwach, mimo wielkiego w tym kraju zainteresowania wyczynowym sprzętem lotniowym, który mógłby być dla nas przedmiotem eksportu.

Rezultaty prac doc. J. Wolfa były oceniane na łamach SP, głównie przez niego samego, na ogół w superlatywach. Spróbujmy raz inaczej. Faktem jest, że lotniarstwo w Polsce powstało i istnieje wyłącznie dzięki działalności amatorskiej. Opracowano kilka udanych modeli lotni, w tym również piątej generacji (np. wspomniany Stratus R-15). Zbudowano dziesiątki egzemplarzy z dobrą powtarzalnością w ramach danego typu. Pojawiły się elementy zdrowej rywalizacji pomiędzy poszczególnymi konstruktorami i wykonawcami. W tym samym czasie, po szeregu chybionych eksperymentów, powstała lotnia Z-80. Jej osiągi są mierne w skali europejskiej i dalekie od rewelacji w warunkach krajowych. Jak dotąd, bez pokrycia są twierdzenia o jej wysokim bezpieczeństwie, przeciwnie, istnieją wyraźne wskazówki na istotne uchybienia w tym zakresie. Rezultaty powyższe osiągnięto przy zaangażowaniu poważnych środków technicznych i milionowych nakładach, przy dostępie do zagranicznych informacji, po zdobyciu priorytetów w dostawach materiałów. W tych przywilejach doc. J. Wolf i PZL stali się monopolistami, co wyklucza jakiekolwiek realne współzawodnictwo i konkurencję.

Oprócz wzmiankowanej lotni Stratus dostępne są obecnie wzory lotni węgierskich Fecske i Denever, które, jako typy, przeszły na Węgrzech rygorystyczne badania i testy bezpieczeństwa oraz posiadają odpowiednie certyfikaty. Mozna by je powielać w ilościach zabezpieczających realne zapotrzebowanie krajowe, gdyby były odpowiednie materiały, a zwłaszcza rury duralowe o niestandardowych wymiarach. Takie rury produkowano w ZML Kęty wyłącznie na zamówienie PZL i budowane są z nich lotnie Z-80. Podobnie było z dakronem, którego pierwsze partie uzyskano również dla PZL. Ani rury ani dakron nie dotarły dotąd, w liczących się ilościach, do lotniarzy wytwarzających sprzęt we własnym zakresie. Dzieje się to przy nieustających deklaracjach Komisji Lotniowej ZG APRL o popieraniu amatorskiej budowy lotni. Nie od rzeczy będzie przypomnieć, że to właśnie doc. J. Wolf, wśród swych licznych obowiązków, jest również członkiem Komisji Lotniowej, skupiającym w swym ręku sprawy techniczne w ramach tej Komisji. Wypada przy okazji spytać, pod czyim adresem jest skierowana krytyczna uwaga autora o przewlekaniu przez APRL sprawy wydania przepisów technicznych dotyczących budowy lotni? A może sprawa tych przepisów stała się dla doc. J. Wolfa ważna i pilna dopiero teraz, gdy — przynajmniej jego zdaniem — lotnia Z-80 jest w pełni gotowa i doskonała?

Nikt nie zamierza bronić — dla samej zasady — stanu, w którym lotnię można osiągnąć tylko drogą własnej „rzemieślniczej" dłubaniny, aczkolwiek nie można pominąć szkoleniowo-wychowawczej roli prac nad budową lotni, wykonywanych zespołowo w ramach sekcji lotniowych. Wielu jednak lotniarzy, może większość, wolałaby mieć możność zakupu gotowej lotni, przeznaczając oszczędzony czas na właściwe latanie. Pod warunkiem jednak, że nabyty sprzęt będzie dobry, nie tylko w opinii jego wytwórców oraz, że zakup będzie w ogóle możliwy ze względu na cenę.

Autor artykułu usiłuje uzasadnić wysokość obecnej ceny Z-80 za pomocą najróżniejszych, niekiedy osobliwych argumentów. Doc. J. Wolf najwidoczniej nie jest poinformowany, że w amatorskim wykonawstwie stosuje się szablony i wykrojniki, praktykowane są badania wytrzymałościowe i komputerowe obliczenia, a nawet znana jest technika zabezpieczania połączeń przed samoczynnym rozłączeniem. Odnośnie powłok galwanicznych można wskazać wykonawcę kilkakrotnie tańszego niż PZL. Nie udało się znaleźć w obowiązującym od 1.12. 1982 cenniku ZML Kęty asortymentu niezbędnego do budowy lotni, którego cena osiągałaby 1 000 zł/kg. Przykładowo jeden z droższych elementów, rura ϕ 12×1 PA6T, kosztuje poniżej 600 zł/kg, zaś ϕ 45×1,5 poniżej 300 zł/kg. Natomiast chętnie dowiedzielibyśmy się, kiedy i po jakich cenach kupował PZL rury, z których obecnie buduje się lotnie Z-80.

Wymienione szczegóły, choć naświetlają metodę argumentacji doc. J. Wolfa, są drugorzędne. Głównym składnikiem fabrycznej ceny lotni jest bowiem koszt robocizny. Różnica pomiędzy kosztem godziny sprzedawanej przez PZL a wartością, którą możemy przypisać godzinie naszego wolnego czasu, jest tak drastyczna, że dla normalnie zarabiającego płacenie za taką usługę jest ekonomicznym absurdem, jeśli tę samą pracę może wykonać we własnym zakresie. Wliczyć tu można z powodzeniem zarówno większą czasochłonność jak i koszty własnych „inwestycji" w postaci narzędzi i oprzyrządowania. Tego podstawowego w naszych warunkach faktu nie zmienią najbardziej uczone wywody, łącznie z dolarowymi przeliczeniami, które — prawdę mówiąc — bardziej irytują niż są przekonywające.

Doc. J. Wolf, pisząc z wyższością i ledwo ukrywaną ironią o amatorskiej budowie lotni, przepowiada jej rychły i nieodwołalny upadek. Znając energię działań autora można oczekiwać, że istotnie tak będzie. Warto jednak na zakończenie spytać, jakim kosztem to nastąpi. A także, kto te koszty poniesie i czy tylko w złotówkach.

WOJCIECH GORGOLEWSKI, przewodniczący Sekcji Lotniowej Aeroklubu Bielsko-Bialskiego; **ANDRZEJ MICIŃSKI**, przewodniczący Sekcji Lotniowej Aeroklubu Śląskiego; **JAN MARIA PSUJ**, przewodniczący Sekcji Lotniowej Aeroklubu Krakowskiego. Tekst zredagował: dr **JACEK KIBIŃSKI**.

RODZINA DROMADERÓW









O samolocie PZL M-18 Dromader pisaliśmy na naszych łamach już wielokrotnie. Dlatego teraz tylko w skrócie przypominamy, że jest to jednomiejscowy, całkowicie metalowy, wolnonośny dolnopłatowiec tłokowy, ze stałym podwoziem z kółkiem ogonowym. Samolot M-18 został zaprojektowany do wykonywania różnorodnych prac dla potrzeb gospodarczych. Ze względu na swój duży udźwig i wysoką wydajność Dromader nadaje się szczególnie do użytkowania w warunkach dużych upraw i lasów. Posiada następujące certyfikaty: polski, kanadyjski, francuski, amerykański (USA) i jugosłowiański. W toku załatwiania są dalsze.

— Jednak Dromadery są użytkowane lub były demonstrowane nie tylko w krajach, w których uzyskały świadectwo typu — powiedział **mgr inż. Józef Oleksiak**, główny konstruktor tego samolotu. — Lista tych krajów jest obszerniejsza, bowiem obejmuje takie państwa jak: Polska, USA, Kanada, Kuba, Węgry, Bułgaria, Egipt, Turcja, Jugosławia, Francja, RFN, Suazi, Wenezuela i Czechosłowacja.

Teraz już można powiedzieć, że Dromader odniósł sukces. Zewsząd napływały pozytywne opinie. Równocześnie trzeba zdawać sobie sprawę z tego, że samolot agro jest maszyną, którą obowiązują określone normy ekonomiczne i należy dążyć do obniżki kosztów obróbki z powietrza 1 hektara w różnych warunkach użytkowania. Ta różnorodność eksploatacji (pola o różnej wielkości, doloty o odmiennej długości) powoduje, że dla dużych obszarów tańsze są duże samoloty, zaś dla małych obszarów czy małych wydatków rozpryskiwanych chemikaliów — korzystniejsze są samoloty małe.

Rozwiązanie tego problemu może nastąpić albo poprzez wprowadzanie co chwila, dla poszczególnych klientów, drobnych zmian adaptacyjnych, albo skonstruowanie kilku nowych typów samolotów zawierających większość życzeń użytkowników — kontynuuje inż. J. Oleksiak. — Dlatego postanowiono rozwinąć wachlarz samolotów wyspecjalizowanych. W ten sposób powstała koncepcja utworzenia rodziny Dromaderów. Opracowanie kilku typów podobnych samolotów umożliwia zunifikowanie ich zespołów i części. Jest to korzystne zarówno dla użytkowników jak i dla producenta: ułatwia eksploatację, produkcję, serwis techniczny, obrót częściami zamiennymi, informację techniczną itd. Nie mówiąc już o zwiększeniu konkurencyjności samolotów na różnych rynkach.

— Musimy mieć wizję tego, co będzie na przykład za 10 lat — mówi **inż. Wiesław Szczepański**, dyrektor Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Komunikacyjnego — dlatego już dzisiaj projektujemy przyszłe samoloty. Oprócz produkowanego samolotu M-18 Dromader, został skonstruowany i zbudowany M-21 Dromader mini, który obecnie przechodzi próby w locie. Następnie opracowano projekt techniczny i zbudowano prototyp M-24 Dromader super. Z kolei w fazie projektu wstępnego znajduje się następna konstrukcja — M-25 Dromader mikro.

Myślimy już nad przyszłościowym samolotem rolniczym roku 2000.

Niezależnie od tego pracujemy nad ulepszeniem aparatury agro.

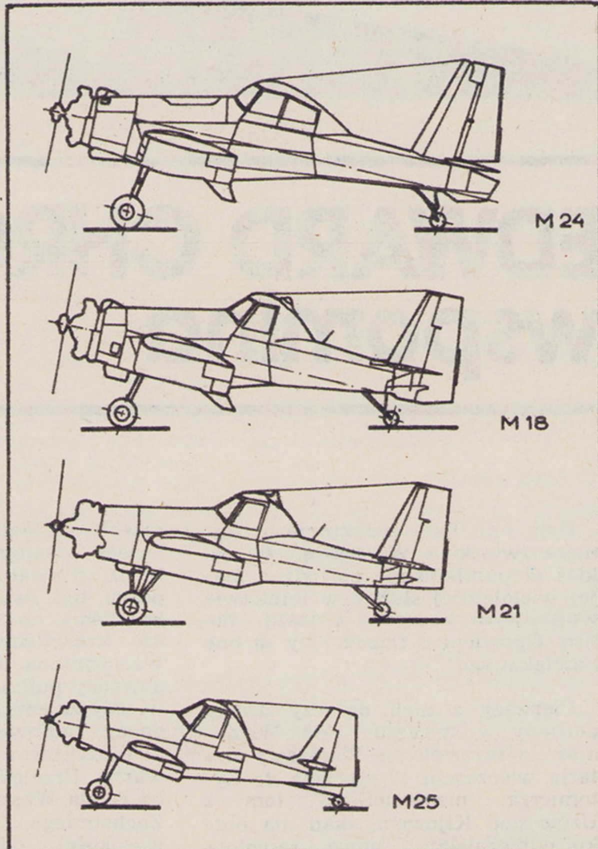
— Jednym z kierunków aktualnych prac jest wydłużanie resursu — mówi **mgr inż. Wacław Kiepel**, wicedyrektor Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Komunikacyjnego ds. konstrukcji i badań. — W chwili obecnej deklarowany resurs wynoszący 1 000 godzin chcemy podnieść do 1 500—2 000 h, zaś w najbliższej przyszłości — do 2 500 h. Dlatego na wybranych pięciu samolotach z pierwszej partii produkcyjnej z 1980 r. (2 węgierskich i 3 polskich) przeprowadzamy określone sprawdziany, w celu upewnienia się, że analizy obliczeniowe zapewniają pokrycie się praktyki z teorią.

— Do łatwiejszego określenia resursu — dodaje **inż. J. Oleksiak** — skonstruowaliśmy specjalne urządzenie: 12-kanałowy rejestrator pomiarów przeciążeń występujących w środku masy samolotu. Jest to oryginalne i obiektywne urządzenie umożliwiające pomiary widma obciążeń występujących podczas eksploatacji u użytkowników. Ponadto prowadzimy analizy teoretyczne określania resursu oraz obserwujemy stan samolotów znajdujących się w eksploatacji. Dzięki tym pracom możemy przygotowywać próby zmęczeniowe w zakładzie na poszczególnych zespołach i całej strukturze bez nadmiernych rezerw i łatwiej określać resurs.

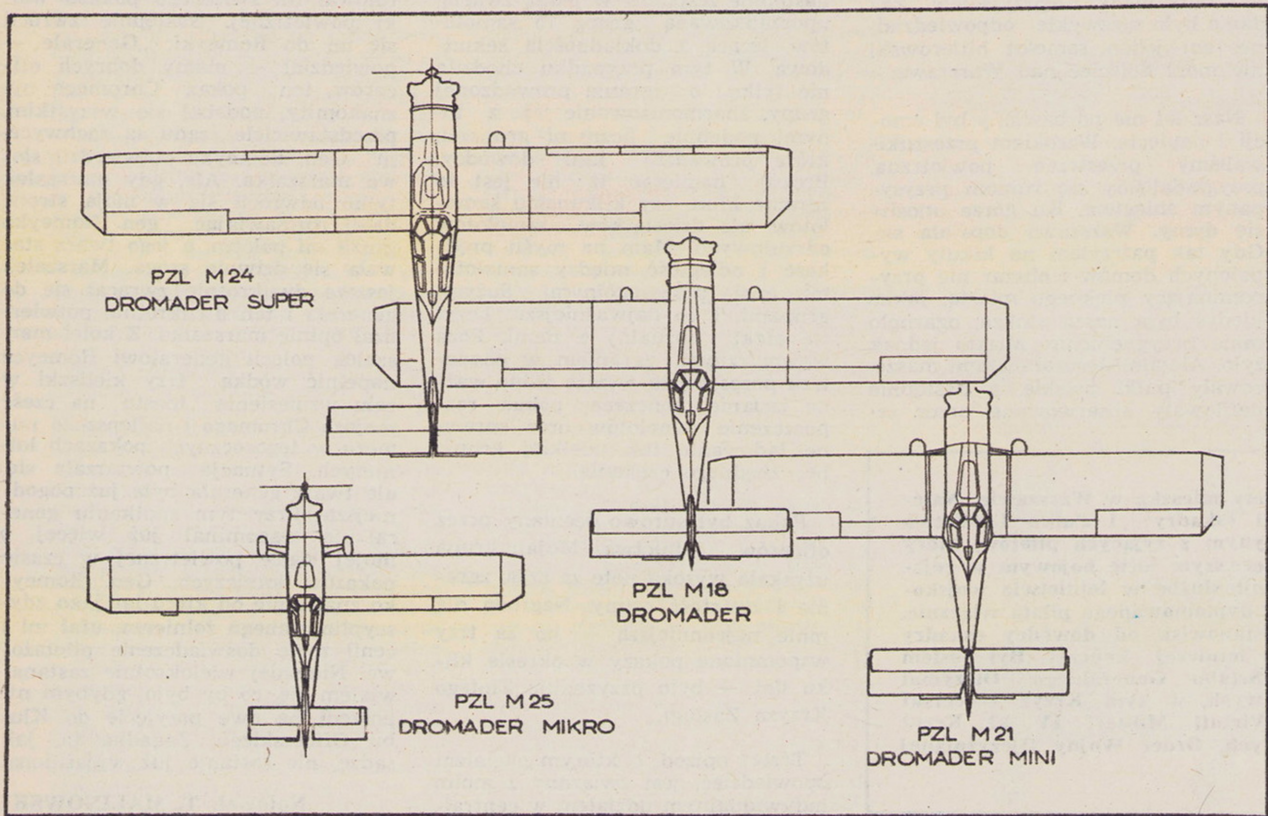
— Reklamować chcemy wyrób, a nie same jego zalety — mówi **mgr inż. Tadeusz Ryczaj**, dyrektor naczelny Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Mielec. Dlatego dokładamy wielu starań, by rodzina samolotów Dromader stała na jak najwyższym poziomie. Rozwój zakładów opieramy więc na branży lotniczej. W 1982 — trudnym dla kraju roku — odnotowaliśmy ok. 10 proc. przyrost produkcji w stosunku do 1979, zaś eksportu — o ok. 20 proc. W 1983 mamy zamiar utrzymać te wielkości na podobnym poziomie.

BOGUSŁAW WITKOWSKI

Na sąsiedniej stronie: Specjalistyczny samolot rolniczy PZL M-18 Dromader — protoplasta rodu — znany jest w wielu krajach.
Zdjęcia: PZL



Po prawej i niżej: Rysunki rodziny Dromader.



PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE RODZINY DROMADERÓW

M-18 Dromader:

rozpiętość — 17,7 m, długość — 9,5 m, wysokość — 3,7 m, pow. płata — 40 m², masa do startu — 4 200 kg, masa ładunku — 1 500 kg.

M-21 Dromader mini:

rozpiętość — 14,51 m, długość — 9,48 m, wysokość — 3,82 m, pow. płata — 38 m², masa do startu — 3 300 kg, masa ładunku — 900 kg.

M-24 Dromader super:

rozpiętość — 19,9 m, długość — 10,8 m, wysokość — 3,8 m, pow. płata — 45 m², masa do startu — 5 000 kg, masa ładunku — 1 800 kg.

M-25 Dromader mikro:

rozpiętość — 11,6 m, długość — 7,65 m, wysokość — 3,2 m, pow. płata — 17,1 m², masa do startu — 1 650 kg, masa ładunku — 500 kg.



EDWARD CHROMY wspomina

Pyta mie Pan, redaktorze, o lotnicze związki z Warszawą, o jakieś niepublikowane epizody z mojej wieloletniej służby w lotnictwie wojskowym, związane z naszą stolicą. Opowiem o trzech. Czy są one najciekawsze?

Pierwszy z nich dotyczy osłony defilady w styczniu 1945. Wiadomość o wyzwoleniu Warszawy dotarła wieczorem 17 stycznia do Żytomierza; przylecieliśmy tam z Uzino pod Kijowem, skąd dla pułku odbieraliśmy nowe samoloty myśliwskie Jak-9T. Dopiero 18 stycznia wystartowaliśmy do Zadybia. Po lądowaniu pytaliśmy o szczegóły wyzwolenia Warszawy. Trochę dowiedzieliśmy się od Staszka Lisieckiego. Jego relacje przerwało zarządzenie o oczekującej nas odprawie. Na niej to powiedziano nam o bardzo ważnym zadaniu, jakie powierzono pułkowi: osłonie defilady wojskowej w wyzwolonej stolicy. Ponadto w godzinach popołudniowych mieliśmy ubezpieczać przeprawę wojsk przez Wisłę w rejonie Żoliborza. Poinformowano nas, że defiladę będziemy osłaniać kluczami. Mnie wyznaczono do klucza Gaszyna. Następnego dnia (19 stycznia 1945), o godzinie 12, wystartowałem w pierwszej parze razem z Matwiejewem. Za nami leciała następna para. Pierwszy klucz, prowadzony przez dowódcę pułku, był jeszcze w powietrzu. Dolecieliśmy do Gocławka, a następnie krążyliśmy w rejonie ronda Waszyngtona. Czekaliśmy na klucz dowódcy pułku Tałdykina. Po chwili usłyszałem wymianę korespondencji radiowej między Gaszynem a Tałdykinem. Nastąpiła zmiana warty. Przejęliśmy osłonę rejonu od ronda Waszyngtona do Dworca Zachodniego. Lataliśmy parami na wysokości od 1 000 do 1 500 m. Wypatrywaliśmy na wszystkie strony, szukaliśmy nieprzyjaciela. Zadanie było niezwykle odpowiedzialne: ani jeden samolot hitlerowski nie mógł dolecieć nad Warszawę.

Nasz lot nie pozbawiony był emocji i napięcia. Wzrokiem przeszukiwaliśmy przestrzeń powietrzną, przyglądaliśmy się ruinom przysypanym śniegiem. Ku górze unosiły się dymy. Warszawa dopalała się. Gdy tak patrzyłem na kikuty wypalonych domów i obszar nie przypominający pięknego miasta, jakim kiedyś była nasza stolica, ogarnęło mnie przygnębienie. Miasto jednak żyło. Alejami Jerozolimskimi maszerowały pułki polskie, a następnie defilowały obserwowane przez zebranych warszawiaków. Tu i ówdzie dostrzegałem wśród gruzów chodzących ludzi, konne wozy, wózki ręczne, a nawet samochody. I ten widok wywoływał radość, że jednak jesteśmy, że tutaj zostaniemy. Rozkaz w pełni wykonaliśmy. Dlaczego wspominam o tym locie? Otóż po raz pierwszy od roku 1939 samoloty z biało-czerwonymi szachownicami osłaniały z powietrza wyzwoloną stolicę oraz oddziały maszerujące na zachód, do dalszej walki z wrogiem. W tej naszej powinności pilotów myśliwskich tamtego dnia mieścił się głęboki sens istnienia naszego narodu, jego ciągłości dziejowej, której my piloci byliśmy również podmiotem. Otwierano nową kartę naszej historii i my nie tylko byliśmy przy tym, ale pomagaliśmy, aby otwieranie tej karty odbyło się bez przeszkód.

Drugi taki epizod, który mam dość żywo w pamięci, to pewnego rodzaju wycinek służby z pokazów i defilad. Uczestniczyłem w nich wielokrotnie. Na przełomie sierpnia i września 1957 brałem udział trzykrotnie w defiladach, prowadząc w zwartym szyku kilkadziesiąt samolotów odrzutowych. Jednym z tych wystąpień było moje uczestnictwo w defiladzie nad lotniskiem Babice. W tej wielkiej rewii lotnictwa cywilnego i wojskowego latało blisko 400 samolotów różnych typów. Prowadziłem wówczas grupę 75 samolotów typu Lim 2. Nieco wcześniej, 1 września, na czele zespołu 25 samolotów odrzutowych defilowałem nad stadionem w Chorzowie. Jeszcze innego dnia, prowadząc wielką grupę 75 samolotów odrzutowych, wraz z wszystkimi pilotami zaprezentowałem nasze lotnictwo wojskowe w okresie uroczystości dożynkowych nad stołecznym Stadionem X-lecia.

Pozornie może się wydawać, że poderwanie 75 samolotów odrzutowych w powietrze (a ponadto 3 samolotów zapasowych w przypadku, gdyby nastąpiła jakaś niesprawność sprzętu) nie przedstawia większych trudności. Rozumowanie takie jest bardzo mylące. Otóż trzeba opracować drobiazgowo sekundowy harmonogram startu, zgrania się i formowania poszczególnych kluczy, a następnie zespołów w jedną zwartą, uporządkowaną grupę 75 samolotów, lecącą z dokładnością sekundową. W tym przypadku chodziło nie tylko o zgranie prowadzonej grupy, zharmonizowanie jej z innymi podobnie licznymi grupami, które prowadzili inni dowódcy. Proszę pamiętać, iż nie jest to zgranie kilku czy kilkunastu samolotów, ale dziesiątków samolotów odrzutowych. Mam na myśli prędkość i odległość między samolotami oraz poszczególnymi dużymi grupami. I co najważniejsze: liczył się efekt wizualny z ziemi. Poza wewnętrznym zgraniem w powietrzu pozostawało jeszcze jedno ważne zadanie, kończące pokaz: rozpuszczenie samolotów oraz sprawne lądowanie tak wielkiej grupy, bez zbędnego czekania.

Pokaz był surowo oceniany przez oficerów lotnictwa. Moja grupa uzyskała wysoką notę za czas, zgranie i zwartość grupy. Nagrodą dla mnie najcenniejszą — bo za trzy wspomniane pokazy w okresie kilku dni — było przyznanie Złotego Krzyża Zasługi.

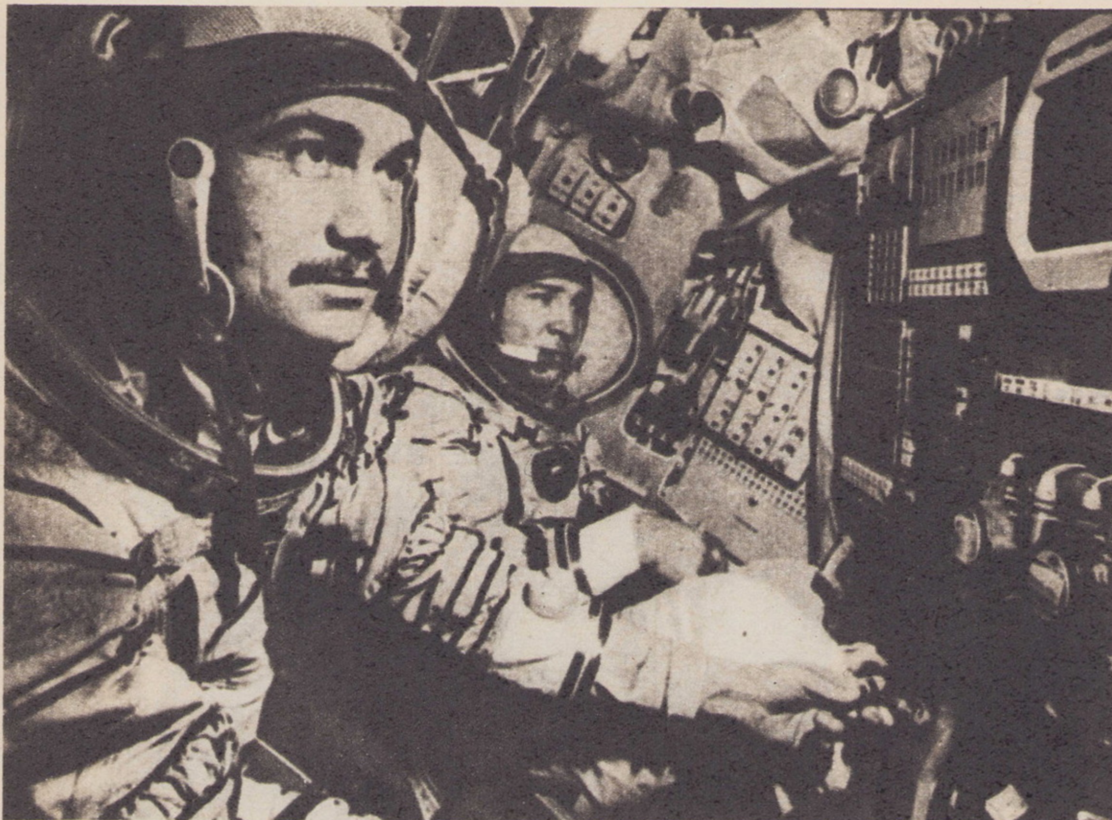
Trzeci epizod, o którym chciałem opowiedzieć, jest związany z moim indywidualnym udziałem w centralnych pokazach lotniczych w Warszawie. Od 1945 przez kilka lat uczestniczyłem w tego rodzaju pokazach. Podobnie było w 1949. Wtedy to stoczyłem walkę powietrzną na samolocie Jak-9 z jednym z pilotów radzieckich, którzy jako instruktorzy przebywali w naszym kraju. Uzgodniliśmy, że wspomnianą walkę przeprowadzimy na małej wysokości, aby nasz punkt programu pokazów wywarł jak największe wrażenie na publiczności warszawskiej.

Ostatnią fazę walki postanowiłem rozegrać dość nisko. Wysokość tę nazywam lataniem „po czapkach". Walka powietrzna na wysokości tysiąca metrów nie wywołuje takiego wrażenia jak ta, jaką można stoczyć na wysokości trzykrotnie mniejszej. Nasz pojedynek myśliwski miał się już ku końcowi. Wszystko przebiegało zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami. W ostatniej fazie walki usłyszałem nagle głos dowódcy Lotnictwa WP gen. Romeyki. Oczywiście był on skierowany do mnie, za pośrednictwem łączności radiowej: „Chromy, 5 dni aresztu". Walka była właściwie już zakończona. Będąc wtedy dowódcą 2 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Kraków", zdawałem sobie sprawę z ważności słów, jakie usłyszałem.

Wieczorem, gdy udawałem się na przyjęcie do Klubu Oficerskiego, wielu kolegów-oficerów dziwiło się, że tutaj przyszedłem, inni kategorycznie próbowali mnie zawrócić. Wiedzieli już o zagniewaniu gen. Romeyki. Nie usłuchałem ich i poszedłem na przyjęcie. Mimo iż stanąłem sobie na uboczu, zauważył mnie marszałek Polski Michał Rola-Żymierski. Wyciągnął ku mnie rękę i poprosił do siebie. Stanąłem przy nim, zameldowałem się przepisowo i czekałem, co dalej nastąpi. Obok marszałka stał gen. Romeyko. Kątem oka wyczytałem z jego twarzy wszystko, co mogło mnie spotkać najgorszego. Patrzyłem się na marszałka, który pogratulował mi świetnego pokazu walki powietrznej. Następnie zwrócił się on do Romeyki: „Generale — powiedział — mamy dobrych oficerów, ten pokaz Chromego był znakomity, podobał się wszystkim, przedstawiciele rządu są zachwyceni". Gen. Romeyko potwierdził słowa marszałka. Ale, gdy marszałek tylko odwrócił się w moją stronę dalej rozmawiając, gen. Romeyko groził mi palcem, a jego twarz stawała się dziwnie sroga. Marszałek jeszcze dwukrotnie zwracał się do generała i ten dwukrotnie potwierdzał opinię marszałka. Z kolei marszałek polecił generałowi Romeyce napełnić wódką trzy kieliszki w celu wzniesienia toastu na cześć majora Chromego i najlepszego numeru w tegorocznych pokazach lotniczych. Sytuacja powtarzała się, ale twarz generała była już pogodniejsza. Przy tym spotkaniu generał nie wspominał już więcej o mojej walce powietrznej w czasie pokazów lotniczych. Gen. Romeyko znał mnie od kilku lat jako zdyscyplinowanego żołnierza, ufał mi i cenił moje doświadczenie pilotażowe. Niemniej wielokrotnie zastanawiałem się, co by było, gdybym nie poszedł na owe przyjęcie do Klubu Oficerskiego. Zagadka ta, jak sądzę, nie zostanie już wyjaśniona.

Notował: T. MALINOWSKI

Płk. dypl. rez. pil. Edward Chromy mieszka w Warszawie. Należy do nielicznych już weteranów 1 eskadry 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa". Jest jednym z żyjących pilotów, który 23 sierpnia 1944 brał udział w pierwszym locie bojowym w rejonie Warki. Przez trzydzieści lat pełnił służbę w lotnictwie wojskowym, od szeregowca do pułkownika dyplomowanego pilota włącznie. Zajmował wiele odpowiedzialnych stanowisk od dowódcy eskadry poczynając, a na dowódcy dywizji lotniczej kończąc. Był posłem na Sejm PRL. Ukończył Akademię Sztabu Generalnego. Otrzymał wiele wysokich odznaczeń wojskowych, w tym Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski, Order Virtuti Militari IV kl., Krzyż Grunwaldu III kl., Krzyż Walecznych, Order Wojny Ojczyźnianej I kl., Order Czerwonej Gwiazdy.



macie elektronicznym, do psucia się skomplikowanych i niezwykle kosztownych urządzeń.

Należy podkreślić jeszcze jeden aspekt problemu: prowadzone w kosmosie badania pozwalają jedynie na poznanie mechanizmu tworzenia niejednorodności w kryształach i dzięki temu na doskonaleniu ziemskiej technologii. Chodzi tutaj o to, że grawitacja i konwekcja na Ziemi często „zaciemniają" tok procesów. W warunkach nieważkości obserwacja takich procesów jest po prostu bardziej wiarygodna i obiektywna.

Jeśli chcielibyśmy mówić o perspektywach kosmicznej produkcji przemysłowej, to moim zdaniem są to perspektywy zupełnie realne. W pierwszej kolejności będzie to na pewno produkcja materiałów półprzewodnikowych, na które zapotrzebowanie (szczególnie pod względem masy) jest bardzo duże. Potrzebne są zwłaszcza półprzewodniki o masie do kilkuset kilogramów, ale ich produkcja w warunkach ziemskich jest zbyt droga. Mogą to być np. kryształy, wykorzystywane w technice telewizyjnej, w szybko działających komputerach, w aparaturze medycznej, prostownikach dużej mocy i innych urządzeniach. Jeśli zaś chodzi o krzem, o którym już wspomniałem, to niezależnie od tego,

Kosmonauci: A. Bieriezowoj (z lewej) i W. Lebiediew podczas przygotowań do długotrwałego lotu kosmicznego w Centrum szkolenia kosmonautów im. J. Gagarina. Niżej: Autograf kosmonauty Lebiediewa na zdjęciu ofiarowanym redakcji „Skrzydlatej Polski".

APN specjalnie dla „Skrzydlatej Polski"

EKSPERYMENTY na POKŁADZIE SALUTA-7

10 grudnia 1982 r. zakończył się najdłuższy w historii kosmonautyki 211-dobowy, załogowy lot kosmiczny. Po zakończeniu wszystkich prac związanych z programem lotu, kosmonauci radzieccy Anatolij Bieriezowoj i Walentin Lebiediew, załoga zespołu Salut-7 — Sojuz-T, wrócili na Ziemię. Stacja Salut-7 kontynuuje lot po orbicie okołoziemskiej.

W poniższym artykule zapoznajemy Czytelników z niektórymi najważniejszymi pracami prowadzonymi na pokładzie Saluta-7.

W końcu listopada 1982 r. przebywający na pokładzie radzieckiej stacji orbitalnej Salut-7 kosmonauci Anatol Bieriezowoj i Walentyn Lebiediew pokonali kolejną „granicę" długotrwałości przebywania w kosmosie. 28 listopada minęło 200 dób od momentu ich startu do kolejnej ekspedycji kosmicznej. Sukces ten był kolejną okazją do zorganizowania spotkania dziennikarzy ze specjalistami, zajmującymi się pracami w centrum kierowania lotem, kierowaniem i obserwowaniem eksperymentów, przeprowadzonych na orbicie. Tym razem tematem nr 1 spotkania była technologia kosmiczna.

— W ciągu doświadczeń technologicznych, wykonywanych przy użyciu pieców Kryształ, Magma-F i Korund — mówi kierownik tych badań **Władymir Chriapow** — jest kilka dających się łatwo zaobserwować kierunków logicznych. Jeden z nich dotyczy samej metodyki eksperymentu. Pierwsze dwa piece, które wymieniłem, służyły do prowadzenia ściśle określonych eksperymentów, odbywających się niezależnie od tego czy innego przebiegu procesów hodowli kryształów, nie zmieniano reżimu wytapiania (czas hodowli, temperatura itp.). Natomiast Korund, w odróżnieniu od dwóch pozostałych urządzeń, wyposażony został w niewielką maszynę obliczeniową, pozwalającą na zmianę programu, w której programie uwzględniano sytuacje powstałe w toku doświadczenia. Oprócz tego na urządzeniu Spław próbka materiału pozostała nieruchoma, a zmieniało się tylko pole temperaturowe, natomiast na urządzeniu Kryształ — na odwrót: próbka przesuwa się przez określone pole cieplne. W urządzeniu Korund można stosować obie te metody. Oznacza to w praktyce, że możemy sprawdzać różnorodne cykle technologiczne przy temperaturach od pokojowej do 1 270 °C. Taka skala temperatur pozwala pracować (wytapiać, lub hodować, w tym przypadku są to równoznaczne pojęcia) ze wszystkimi materiałami półprzewodnikowymi oprócz krzemu. Ale krzem jest osobnym rozdziałem. Jeśli chodzi o krzem, to jeszcze nikt na świecie nie pracował przy jego użyciu w warunkach kosmicznych. Dlaczego tak się stało powiem trochę później.

Urządzenie Korund ma masę 136 kg (masa Magmy-F, dla porównania, wynosi tylko 12 kg). O jej możliwościach świadczą m. in. takie dane. Przemieszczenie się próbek w strefie nagrzewania możliwe jest z trzema różnymi prędkościami: od 1 do 30 mm/dobę, od 1 do 30 mm/h i do 100 mm/min., przy czym do urządzenia wstawia się od razu 12 ampułek. Średnica kryształów, wyhodowanych w urządzeniu Kryształ wynosiła 10 mm, w Magmie-F — 20 mm, w Korundzie — 30 mm, przy czym długość półfabrykatu dochodzi do 300 mm.

Wszystko to pozwala na stwierdzenie, że w zasadzie mamy do czynienia z urządzeniem typu półprzemysłowego. Łatwo obliczyć np., że tylko jedna ampułka z arsenkiem galu może dostarczyć do półtora kilograma materiału półprzewodnikowego (12 ampułek dostarczy odpowiednio ok. 18 kg). Co prawda do tej pory mieliśmy do czynienia z selenkiem kadmowym i antymonkiem indu. Ich udział jest nieco mniejszy, ale i w tym przypadku może być mową o kilogramach produkcji kosmicznej. Ważne, że doświadczenia te wykazały możliwość otrzymywania wielkich i jednorodnych, pod względem struktury, kryształów. Przy przygotowywaniu takich materiałów w warunkach ziemskich otrzymuje się stosunkowo duży procent odpadów, przede wszystkim dlatego, że nie udaje się otrzymać kryształów jednorodnych. Natomiast najmniejsze zakłócenie jednorodności prowadzi do przebicia elektrycznego elementu półprzewodnikowego w tym czy innym sche-



iż jest on trudnotopliwy i wymaga specjalnej technologii, ten materiał półprzewodnikowy stosuje się na dużą skalę, a chyba nie ma sensu organizowania produkcji tak bardzo potrzebnego surowca właśnie w kosmosie, zwłaszcza na obecnym etapie rozwoju techniki.

— Nie należy także rozumieć — mówi z-ca kierownika lotu **Wiktor Błagow** — że w ostatnich dniach kosmonauci prowadzili wyłącznie eksperymenty technologiczne. Podobnie jak przedtem mają oni codziennie do wykonania cały szereg innych eksperymentów. Jednocześnie obaj kosmonauci poddani zostali kompleksowym badaniom lekarskim. Badania te wykazały, że działalność wszystkich systemów organizmu jest poprawna, mimo iż zanotowano pewne zmniejszenie masy ciała. Kosmonauci przeprowadzili również cały szereg prac remontowych, przed sobą mają jeszcze obserwacje mające na celu poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego z zastosowaniem zupełnie nowej metody poszukiwań. Kosmonauci odbyli także trening dotyczący przygotowania do lądowania na Ziemi (takie treningi przeprowadza się raz na miesiąc niezależnie od wyznaczonego terminu lądowania), załadowali statek Progress-16, który miał powrócić na Ziemię i wykonali wiele innych rutynowych czynności.

M. CZERNYSZOW (APN)

W Domu Techniki NOT w Warszawie odbyło się 7 grudnia 1982 VII Koleżeńskie Spotkanie „Okrągłego Stołu", zorganizowane przez Zarządy Sekcji Lotniczych Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji. Temat dyskusji: CZY UPADEK POLSKICH SZYBOWCÓW I SZYBOWNICTWA?

Spotkanie zgromadziło blisko 50 osób, reprezentatywnych dla polskiego szybownictwa. Zgodnie z tradycją dokonano nieskrępowanej wymiany informacji i poglądów na temat istniejącego stanu i perspektyw tej dziedziny w Polsce.

Niniejszym pragniemy przekazać główne myśli, prezentowane na VII Spotkaniu „Okrągłego Stołu".

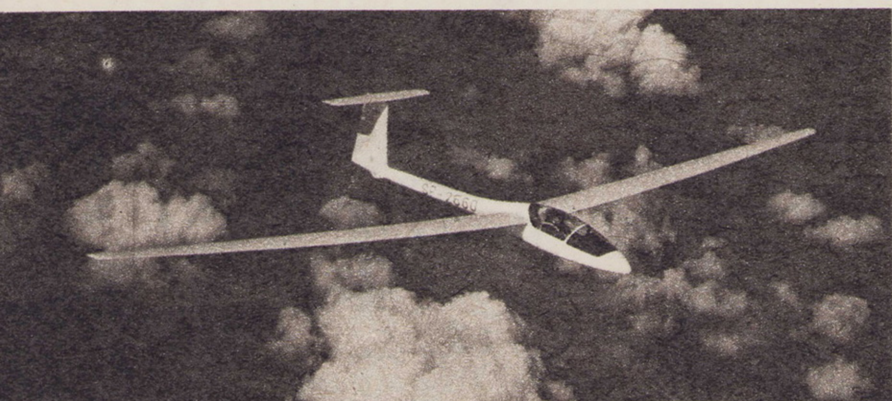
Na świecie jest obecnie ponad 23 000 szybowców, czyli o ok. 9 000 więcej niż w 1970. Aktualna produkcja roczna wynosi ok. 1 400 sztuk, w tym ok. 1 250 szybowców i ok. 150 motoszybowców. Największym producentem jest RFN — 850 szybowców i 150 motoszybowców. Drugie miejsce, z liczbą ok. 100 szybowców, zajmuje Polska, a trzecie — Rumunia (70). Pozostałe państwa produkują łącznie 180—200 szybowców rocznie. Najwięcej szybowców posiada RFN — ponad 6 000, USA ma ich 3 500, a Polska — 900. 30% produkcji światowej stanowią szybowce dwumiejscowe, 35% — szybowce klas klubowej i standard, 25% — szybowce klasy 15-metrowej nieograniczonej (tzw. klapowe), 9% — szybowce klasy otwartej, w tym 5% o rozpiętości 17 m, a 4% o rozpiętościach większych.

Jeśli chodzi o rodzaje startów, a więc pośrednio także metody szkolenia, to dla przykładu w RFN tylko 9,7% stanowią starty holowane za samolotem, 14% — starty motoszybowcowe, a reszta — starty przy pomocy wyciągarki. W Polsce starty za samolotem stanowią 90%, natomiast za wyciągarką startuje tylko 10%, w tym 15% szybowców szkolnych.

Polska technika szybowcowa nie jest najnowsza. O zakładach w Bielsku-Białej mówi się nawet, że są manufakturą. Brak jest dostępu do światowej techniki szybowcowej, bezpośrednich kontaktów, a nawet specjalistycznej literatury, w tym czasopism. Praca ogranicza się więc do optymalizacji tego, co już jest znane w zakresie aerodynamiki, materiałów, technologii itp. Wprawdzie były próby nadrabiania braków wiedzy specjalistycznej za pomocą metod technicznych i dużego nakładu pracy, ale nie jest to metoda skuteczna na dłuższą metę. Niedostatecznie jest rozwinięta baza naukowo-techniczna szybownictwa. Technologie są niemal wyłącznie obce. Polskiej technice szybowcowej potrzebna jest nowoczesna aerodynamika, nowoczesne materiały i tworzywa oraz nowoczesna technologia. Niestety, jej baza i możliwości są bardzo skromne. Technika szybowcowa jest integralnym elementem techniki lotniczej i techniki w ogóle. Budowa szybowców wysokowyczynowych, chociaż nieliczna, spełnia dużą rolę w opanowywaniu i rozwoju techniki, co nierzadko wykorzystywane jest w innych dziedzinach. Trzeba tylko umieć to spożytkować. Dlatego m. in. technika szybowcowa powinna być wspierana przez przemysł lotniczy.

Po zaprzestaniu produkcji szybowców drewnianych, bielsko-bialskie zakłady przerzuciły się na produkcję szybowców laminatowych. Dzięki temu zrównały się pod względem osiągów i jakości szybowców z najlepszymi na świecie. Dziś kompozyty, ze względów oszczędnościowych, mogą być stosowane tylko do szybowców wysokowyczynowych. Potrzebą chwili, zwłaszcza przy budowie szybowców prostszych, jest szukanie materiałów bardziej dostępnych. Nie wyklucza się zakupu niektórych komponentów za granicą, za wyeksportowane szybowce.

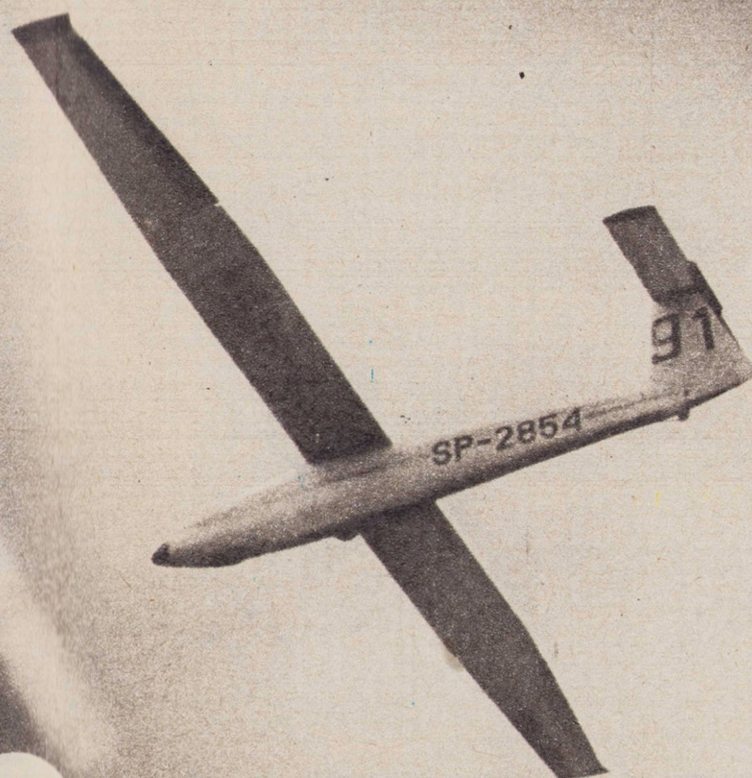
Mimo pięknej tradycji i wielu sentymentów do szybowców drewnianych, trzeba sobie powiedzieć, że drewno jako materiał podstawowy nie wchodzi obecnie w rachubę przy budowie szybowców. O dobre, wyselekcjonowane do produkcji szybowców drewno jest dziś znacznie trudniej niż o inne materiały. Jest ono ponadto bardzo drogie.



Obecnie na świecie produkuje się szybowce przede wszystkim z tworzyw sztucznych. Natomiast do produkcji nielicznych przecież szybowców wysokowyczynowych niezbędne są takie materiały jak włókno węglowe, specjalne żywice, dobra stal i inne materiały, których brak w kraju. Dobrym materiałem na szybowce jest dural (ale bardzo dobry), niełatwo jednak i o ten materiał. Ponadto wykonawstwo w metalu jest trudne, wymaga specjalistycznych kadr, specjalistycznego oprzyrządowania i przeszkolenia obsługi. Polskie szybownictwo pragnie jednak, mimo okresowych trudności w kraju, dorównywać najlepszym na świecie. Po minięciu kryzysu w naszym kraju przyjdzie czas, że będziemy chcieli produkować szybowce jak inni, a więc nie z metalu.

Szybownictwo w Polsce nie może opierać się na Puchaczach i Jantarach, lecz potrzebuje szybowców prostych i tanich. Zdolność zakładów w Bielsku-Białej wynosi 40—50 szybowców rocznie. Od lat pierwszymi klientami tychże zakładów są odbiorcy zagraniczni. Traktowany po macoszemu APRL nierzadko otrzymuje tylko odrzuty z eksportu. Między polskim przemysłem lotniczym a Aeroklubem PRL od lat trwa różnego rodzaju wymuszanie: możliwości technicznych i efektów finansowych z jednej strony a potrzeb i wymagań z drugiej strony.

CZY UPADEK POLSKIEGO SZYBOWNICTWA?



Zakłady szybowcowe w Bielsku-Białej borykają się z wieloma trudnościami. Rozbudowa FSM w tymże mieście wstrzymała inwestycje w zakładach szybowcowych. Zakłady te nie nadążają więc z produkcją szybowców, którą powinni zająć się również inni. Celowe byłoby powiększenie bazy produkcyjnej szybownictwa. Bielsko-Biała mogłaby zostać wiodącym ośrodkiem konstrukcyjnym szybownictwa. By polski przemysł lotniczy mógł zająć się na serio produkcją szybowców, musi mieć przedtem odpowiednio liczne zamówienia. Takie są realia, wynikające m.in. z reformy gospodarczej. Gdyby Aeroklub PRL uznał, że chce wiele szybowców, przemysł mógłby je produkować. Cena szybowców, które są dziś bardzo drogie, mogłaby być obniżona tylko w przypadku długich serii.

Zaprojektowany w Bielsku Puchacz miał być szybowcem metalowym, produkowanym w Mielcu. Do tego nie doszło. Produkcja obecnego Puchacza została więc niejako wymuszona. Mimo pewnych jeszcze wad jest on szybowcem, który budzi coraz większe zainteresowanie za granicą, a także w kraju. Wprawdzie odstrasza od niego wysoka cena, ale najważniejszym jego mankamentem jest jego... brak. Inna sprawa, że obecnie nie ma i szybko nie będzie szybowców tanich. Nie stać nas na to, by popełniać stare błędy i nie produkować dobrych szybowców. Takie zakłady szybowcowe jak w Bielsku-Białej muszą mieć ośrodek badawczo-rozwojowy, który jest motorem postępu technicznego.

Eksport szybowców jest na poziomie kosztów reklamy przemysłu lotniczego i stanowi ułamek procenta. Produkcja szybowców wypadła poza burtę przemysłu lotniczego. W zakładach szybowcowych obserwuje się nierzadko pogoń za pracami i produkcją nielotniczą. Wobec dużych zamówień dla przemysłu lotniczego szybowce, których nikt nie zamawiał w odpowiedniej ilości, musiały przejść na margines. Mimo to niezbędne wydaje się zrozumienie potrzeb masowego szkolenia w Aeroklubie PRL przez przemysł lotniczy.

ULS, w którym wielu widzi przyszłość taniego i masowego latania, jest tylko wprawką konstrukcyjną studentów Politechniki Warszawskiej, bez ambicji wprowadzenia go do powszechnej eksploatacji. Chociaż wynik przeszedł najśmielsze oczekiwania, inaczej tego nie można traktować. Większe szanse na praktyczne zastosowanie być może będą miały wersje rozwojowe tej konstrukcji, ULS-2 jednomiejscowy i ULS-2 dwumiejscowy, którymi zainteresowały się już m.in. firmy polonijne. Na razie jednak na ULS-ach nie można budować przyszłości masowego latania szybowcowego.

W Polsce brakuje wytwórni prostych, szkolnych szybowców. Bielsko jest natomiast dobrą wytwórnią szybowców wysokowyczynowych. Na szczęście, o wznowieniu zaniechanej przed laty produkcji szybowców myśli się w WSK PZL-Krosno. Zdolność produkcyjna tego zakładu wyniosłaby 100 szybowców rocznie. Pierwszą nowo produkowaną w Krośnie konstrukcją miałby być dwumiejscowy szybowiec szkolny o doskonałości 20—23, konstrukcji metalowej, z wykorzystaniem płótna. Pierwsze szybowce dwumiejscowe z Krosna mają być w latach 1985—1986.

Posiadane przez aerokluby nieliczne wyciągarki nie są w stanie zapewnić powszechnych i tanich startów. Jest jednak Tur, zmodyfikowany przez entuzjastę, inż. Bachmana z Wrocławia. Wyciągarka ta wykonała już ok. 10 000 ciągów w ostatnich trzech latach, ma wystarczająco dobre osiągi i spisuje się bardzo dobrze. Wrocławskie zakłady Madro wyprodukowały nawet wstępną serię kilkunastu tychże wyciągarek. Nie są jednak w stanie podjąć się produkcji wielkoseryjnej. Potrzebny jest więc nowy producent. Dodać warto, że inż. Bachman przy pomocy Aeroklubu Bielsko-Bialskiego buduje wyciągarkę wielobębnową.

Jedną z przyczyn regresu polskiego szybownictwa jest praktykowana od lat likwidacja kierunków i specjalności lotniczych w szkołach i uczelniach.

Szybownictwo spełnia bardzo wiele istotnych funkcji w lotnictwie. Przyciąga masowo młodzież do lotnictwa, wychowuje, stanowi naturalną selekcję do alszego szkolenia lotniczego, sp.rtowego i przede wszystkim zawodowego. Zagrożenie szybownictwa, to zagrożenie lotnictwa. Niestety, dopuszczono do bardzo istotnych zaniedbań w koncepcjach szkoleniowych. Zagubiono masowe latanie na szybowcach, jako przedszkole lotnicze i podstawę przyszłych sukcesów lotniczych. Lotnictwu potrzebna jest piramida lotnicza, a więc także jej szeroka podstawa, którą jest masowe latanie szybowcowe.

Aeroklub PRL jest w dość dobrej sytuacji pod względem ogólnej liczby posiadanych szybowców. Odczuwa jednak braki asortymentowe, zwłaszcza w zakresie szybowców dwumiejscowych (ale nie tylko), co już kładzie się cieniem na szkoleniu podstawowym i doskonalącym. Aktualnie APRL posiada zaledwie 20 Puchaczy oraz 45 sprawnych ale mocno wyeksploatowanych, starych Bocianów. Większość z nich przestanie być zdatna do użytku już w ciągu najbliższych dwóch lat, a już obecnie Bociany nie są dopuszczone do akrobacji podstawowej, co ogranicza ich przydatność w szkoleniu. Ostatnie Czaple praktycznie nadają się tylko do muzeum. W 1983 APRL może liczyć zaledwie na 5 nowych Puchaczy. Tymczasem potrzeby lotnictwa sportowego oblicza się na co najmniej 200—240 sprawnych co roku dwumiejscówek. Sam Puchacz nie może jednak wypełnić niedostatku dwumiejscowych szybowców szkolnych. Brak w Aeroklubie PRL taniego, prostego szybowca szkolnego grozi w ciągu najbliższych dwóch lat załamaniem polityki szkolenia lotniczego dla innych rodzajów lotnictwa.

W aeroklubach regionalnych, użytkujących już w dużej części szybowce laminatowe, takie jak Jantar i Puchacz, brakuje kadry technicznej przeszkolonej w zakresie napraw tego sprzętu. Tymczasem udowodnione jest, że naprawy szybowców laminatowych są łatwiejsze od napraw szybowców drewnianych. Aeroklub PRL musi nadrobić zaległości w tej mierze. Niezrozumiały jest brak w aeroklubach wózków transportowych do tak pięknych i wypieszczonych przez producenta szybowców jak Jantar. Duże zaniedbania są w zakresie wyposażenia szybowców w nowoczesne przyrządy pokładowe.

Szkolić można różnie i w różnej ilości. Zależy to od modelu i koncepcji szkolenia, ale przede wszystkim od możliwości finansowych. Przy obecnej, rozbudowanej machinie aeroklubowej trudno liczyć na tanie szkolenie. Jest to system za ciężki i za drogi.

Obecne szkolenie podstawowe, niemal wyłącznie w ramach LPW, powodowane jest m.in. względami ekonomicznymi. Wojsko chce mieć kandydatów na lotników i płaci za ich wstępne szkolenie w aeroklubach. Aeroklubowi PRL umożliwia to przetrwanie. Obecnie APRL-u nie stać na szkolenie za darmo. Szkolenie masowe wydaje się niezbędne, ale jego koszty muszą być znacznie niższe niż obecnie. Trzeba więc znaleźć sposoby szkolenia masowego i taniego. To jest najwłaściwsza droga do lotnictwa zawodowego i wyczynu sportowego.

W Aeroklubie PRL zatracono metody prawdziwej pracy wychowawczej z młodzieżą. Do pracy instruktorskiej trafiają ludzie nie zawsze do tego predestynowani. Ogranicza się do minimum, a nawet pomija istotny dla procesu szkolenia i wychowania kontakt instruktora z uczniem-pilotem. Jest to jedna z przyczyn małej efektywności szkolenia, która w ostatnich trzech latach wahała się od 12,3% do 24,3%. Dużo mówi się o lotach rekreacyjnych. Tymczasem nie ma w Polsce rekreacji lotniczej, a więc i szybowcowej. Na system i metody szkolenia wpływa sprzęt. Jeśli będzie sprzęt, przepisy do niego można dostosować, chociaż nie zawsze jest to łatwe.

Za wysokie są wymagania zdrowotne dla kandydatów na pilotów. Zasadne wydaje się obniżenie wieku rozpoczęcia szkolenia z 16 lat do lat 15, a może nawet 14. O przyjęciu na szkolenie lotnicze powinna decydować sprawność psychofizyczna, a nie tylko wiek.

Notuje się więc upadek techniki szybowcowej, wyczynu sportowego, szkolenia masowego i pracy z młodzieżą. Wyjście szybownictwa z kryzysu wymaga rozwiązań specjalnych, ale w dużej mierze zależy od poprawy jego organizacji. Cały problem szkolenia lotniczego i produkcji szybowców trzeba widzieć kompleksowo. Nie można przy tym wykluczyć różnych konstrukcji i różnych metod szkolenia. Dla ratowania szybownictwa potrzebne są: koncepcja, środki (przede wszystkim) i sprzęt. Trzeba też zahamować tendencje do likwidacji lotnisk i wyrzucania ich poza miasta. Dalekie dojazdy młodzieży do aeroklubu utrudniają masowe szkolenie, zwłaszcza ponadpodstawowe. Lotnisk, szczególnie szybowisk, jest za mało.

Kilka pytań:

— Jak utrzymać szeroką bazę szybownictwa, która jeszcze jest, ale już się rozpada?

— Jak rozwinąć produkcję szybowców w Polsce?

— Dlaczego mamy kosztowne prototypy szybowców, krótkie ich serie i wątpliwą opłacalność, zamiast długich serii i wysokiej opłacalności?

— Czy szybowce nie mogą być produkowane wyłącznie z rodzimych materiałów?

— Jeśli marzą nam się dalsze medale mistrzostw świata na polskich szybowcach, to trzeba odpowiedzieć na pytanie, kto i ile chce płacić za niezbędne badania i budowę szybowców wysokowyczynowych?

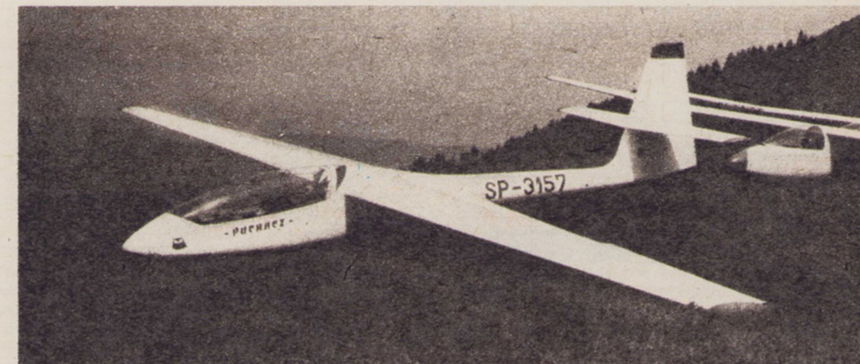
— W Polsce już było masowe szkolenie na prostych szybowcach. Kto zawinił, że obecnie szkolenia tego nie można nazwać masowym, dla wszystkich chętnych, i że odbywa się ono na szybowcach drogich?

— Dlaczego nie wraca się do najtańszych startów z lin gumowych?

Czy więc możemy mówić o upadku polskich szybowców i polskiego szybownictwa? I tak, i nie. To zależy do czego i z kim się porównywać, czy do ambicji i tradycji, czy do potrzeb i możliwości, czy do handlu zagranicznego itp. Mimo wszystko wydaje się, że polskie szybownictwo trzeba porównywać do ambicji i tradycji. A jeśli tak, to można mówić o regresie, tak w lataniu jak technice szybowcowej.

Mimo kryzysu w kraju, który zapewne wcześniej czy później minie, trzeba szukać dróg do odbudowy rozumianego kompleksowo szybownictwa polskiego.

HEK



Na zdjęciach, w kolejności: Polskie szybowce — Jantar-1, Pirat i Puchacz.
Zdjęcia: Krzysztof Ginko, Bernard Koszewski, Jolanta Kowalczuk i Henryk Kucharski.

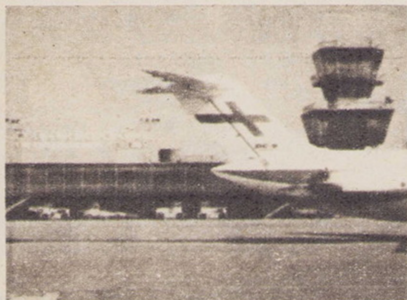
FINNAIR

Finlandia jest krajem o specyficznych warunkach naturalnych. Przeważnie pagórkowata nizina, posiada większe wyniosłości tylko na północnym wschodzie i północy; wzdłuż wybrzeża na południu znajduje się urodzajna i gęsto zaludniona równina, a część środkowa jest gęsto zalesiona, z licznymi jeziorami i pasmami wzgórz polodowcowych; na północy są bagna, lasy i tundra. Obszar kraju pokryty jest w 3/4 wielkimi lasami, a duża ilość jezior (ok. 60 tys.) zajmuje prawie 30 procent. Nic też dziwnego, że takie ukształtowanie powierzchni kraju wpłynęło decydująco na rozwój komunikacji lotniczej w Finlandii, która w wielu przypadkach jest w niektórych rejonach jedynym środkiem transportu. W tej dziedzinie mają Finowie zresztą już 60-letnią tradycję. Obecnie czynnych jest tam ponad 20 różnych, mniejszych i większych, przedsiębiorstw transportu lotniczego, które wykonują rozliczne usługi lotnicze. Najstarszym, a zarazem i największym przedsiębiorstwem komunikacji lotniczej, działającym obecnie w Finlandii, jest Finnair.

Narodowym przewoźnikiem powietrznym jest przedsiębiorstwo Finnair, którego 76,1 procent kapitału znajduje się w rękach państwa. Rozpoczęło ono swą działalność w 1923 r., mając do dyspozycji tylko jeden samolot typu Junkers F-13, któremu w zależności od potrzeby i oczywiście od pory roku zamieniano stałe podwozie kołowe na pływaki lub narty, ponieważ nie było jeszcze w owym czasie w Finlandii stałych lotnisk przeznaczonych dla potrzeb transportu lotniczego. Samolot F-13 wykonywał wówczas loty nieregularne na 2 trasach: Helsinki-Reval i Helsinki-Sztokholm. Finnair jako prywatna spółka akcyjna, zdany początkowo wyłącznie na własne siły, otrzymał po niezwykle ostrej zimie 1925/1926 subwencje od rządu. Tej zimy właśnie zamarzły na długi okres zatoki: Fińska i Botnicka, paraliżując całkowicie niezwykle ważny dla Finlandii transport morski, przybrzeżny i zagraniczny. W tej sytuacji poważna rola przypadła oprócz kolei — lotnictwu, które dzięki pomocy państwowej mogło znacznie zwiększyć zakres swych usług. W 1936 r. oddano w Helsinkach do użytkowania pierwszy port lotniczy. Z tą chwilą Finnair wprowadził na swe trasy zagraniczne trzysilnikowe maszyny komunikacyjne i otworzył pierwsze linie lotnicze w kraju, na których latano zresztą tylko w lecie.

Niezwykle szybki rozwój Finnair rozpoczął się po II wojnie światowej. Zakupiono wtedy większą ilość samolotów DC-3, które obsługiwały linie krajowe i zagraniczne. Wkrótce potem Finnair, jako jedno z pierwszych towarzystw lotniczych w Europie, zakupił amerykańskie samoloty Convair Metropolitan, dla obsługi linii zagranicznych.

W 1959 r. samoloty Finnair przewiozły 415 800 pasażerów, a w 1960 — 517 400, z tego 200 000 pasażerów na liniach zagranicznych. W analogicznym okresie wzrósł również przewóz towarów i poczty, z 6 200 ton w 1954 do 7 400 ton w 1960. Z początkiem 1960 wprowadzono na linie zagraniczne Finnair samoloty odrzutowe Caravelle.





Port lotniczy w Helsinkach. Niżej: DC-1030 Finnair'u.

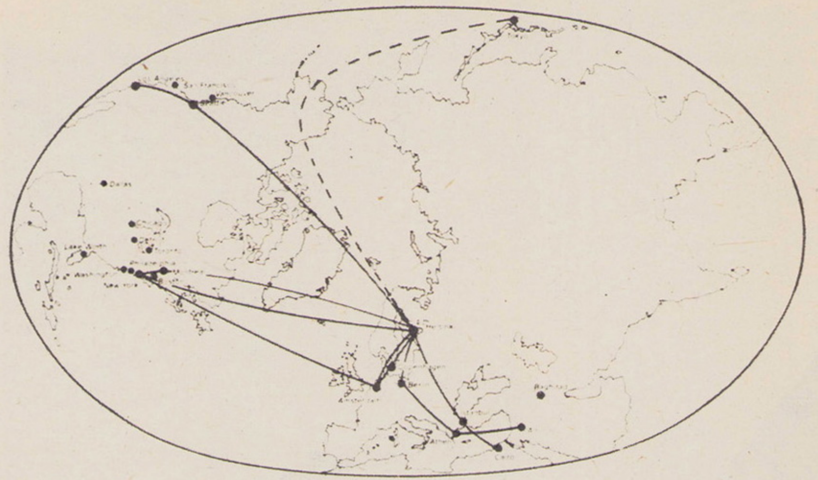
Lata sześćdziesiąte i siedemdziesiąte przyniosły dalszy rozwój Finnair, ustabilizowały jego pozycję w Europie. Samoloty Finnair rozpoczęły regularne rejsy do Ameryki Północnej, USA i Kanady oraz na Bliski i Środkowy Wschód, a także do Afryki Północnej. Dobre, stale rosnące przewozy pasażerów i towarów, uczyniły Finnair przedsiębiorstwem rentownym, pracującym bardzo ekonomicznie. Wyniki działalności handlowej fińskiego przewoźnika najlepiej ilustruje przedstawiona obok tabela.

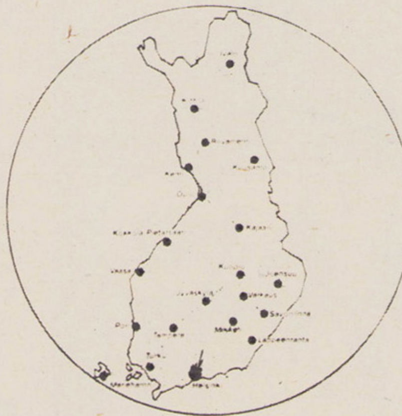
Sieć linii wewnętrznych, europejskich i międzykontynentalnych Finnair pokazują zamieszczone obok schematyczne mapki. W roku swego 60-lecia Finnair otwiera 29 kwietnia br. wielką międzynarodową linię non stop z Helsinek do Tokio, co zaznaczono na mapce linią przerywaną.

Finnair zatrudnia 5 019 pracowników, w tym 423 osoby personelu latającego i 1 774 personelu technicznego. Park składa się z 36 samolotów: 3 — DC-10-30, 1 — DC-8-62, 3 — Super Caravelle, 26 — DC-9, 2 — F.72, 1 — Embraer Bandeirante. Portem macierzystym przedsiębiorstwa jest w Helsinkach lotnisko Vantaa. Finnair jest u siebie generalnym agentem 34 zagranicznych linii lotniczych. Własne przedstawicielstwa ma w 51 miastach Europy, Ameryki Północnej i Azji, w tym również w Warszawie, która to placówka czynna jest w stolicy Polski od 1 września 1973 r. Samoloty Finnair, podobnie jak LOTU, utrzymywały do grudnia 1981 r. połączenie Helsinek z Warszawą 2 razy w tygodniu, obecnie loty na tej trasie są zawieszone.

Współpraca Polski i Finlandii w dziedzinie komunikacji lotniczej ma swoje tradycje od drugiej połowy lat trzydziestych. Samoloty polskie zaczęły latać do Helsinek w 1937 r., kiedy PLL LOT przedłużyły swą linię północną z Tallina do Helsinek. Po wojnie LOT otworzył linię Warszawa-Helsinki przez Sztokholm 3 lipca 1965 r. W roku bieżącym LOT zamierza wznowić loty na tej trasie.

(kon)







FINNAIR w latach 1977-1981

	1977	1978	1979	1980	1981
W ruchu zagranicznym					
Wylatano h	35 076	37 192	39 228	42 298	42 848
Przeleciano km	19 686 000	21 002 000	22 194 000	23 980 000	24 940 000
Przewieziono pasażerów	730 277	814 972	951 131	975 084	1 094 028
Przewieziono ładunków /w t/	13,1	15,1	16,7	18,4	19,8
W ruchu krajowym					
Wylatano h	21 496	23 045	23 495	24 890	25 847
Przeleciano km	8 573 000	9 284 000	9 904 000	10 577 000	10 818 000
Przewieziono pasażerów	1 104 004	1 247 999	1 464 889	1 529 576	1 685 054
Przewieziono ładunków /w t/	5,3	6,0	6,3	6,9	6,6
W lotach czarterowych					
Wylatano h	21 092	19 286	19 879	15 730	15 428
Przeleciano km	13 897 000	12 711 000	13 008 000	10 230 000	9 914 000
Przewieziono pasażerów	632 347	607 570	599 124	486 978	465 718
Przewieziono ładunków /w t/	1,222	0,388	0,159	0,229	0,071

BRAZYLIA

Republika Federacyjna Brazylii, bo tak brzmi pełna nazwa tego kraju, jest największym państwem Ameryki Południowej, a zarazem piątym pod względem powierzchni na świecie. Ma przy tym własny przemysł lotniczy, który produkuje także samoloty rodzimej konstrukcji.

HISTORIA. W 1913 r. utworzono w tym kraju lotnictwo morskie, które stało się zaczątkiem brazylijskiego lotnictwa wojskowego. W 1920 r. przy pomocy francuskiej misji wojskowej zreorganizowano — wraz z wojskami lądowymi — lotnictwo wojskowe. W dniu wybuchu II wojny światowej lotnictwo lądowe zorganizowane było w 6 pułków. 20.I.1941 r. utworzono ministerstwo lotnictwa, a 25.X. tegoż roku kraj podzielono na 5 okręgów powietrznych. Wreszcie 15.VII. 1942 r. lotnictwo przekształcono w samodzielny rodzaj sił zbrojnych, a dotychczasowe pułki mieszane w jednolite dywizjony bojowe. USA dostarczyły wówczas ok. 1 100 samolotów. W marcu 1944 r. skoncentrowano brazylijski korpus ekspedycyjny, przeznaczony do walk w Europie po stronie państw aliackich, w rejonie Rio de Janeiro. W skład tego korpusu wchodził m. in. jeden dywizjon myśliwsko-bombowy. Wszedł on do akcji 11.XI. 1944 r. i walczył w składzie 12 Armii Lotniczej USA na terenie Europy. Lotnictwo brazylijskie współdziałało także z 4 Flotą USA na Południowym Atlantyku w walce z flotą niemiecką, głównie z okrętami podwodnymi.

Na marginesie, warto tu wspomnieć, że z brazylijskich lotnisk w Belem (stolica stanu Para) i Natalu (stolica stanu Rio Grande do Norte) korzystali w okresie ostatniej wojny m. in. piloci polscy zaangażowani w systemie Ferry (przerzut samolotów od producentów na lotniska przyfrontowe), działający w 45 Grupie Transportowej, stacjonującej nominalnie w Kanadzie. Piloci ci przetransportowali z zachodniej półkuli nad Południowym Atlantykiem (z międzylądowaniem na brytyjskiej Wyspie Wniebowstąpienia) na naszą półkulę 47 samolotów.

W latach pięćdziesiątych nastąpiła reorganizacja wojska w Brazylii, w ramach której m. in. marynarka wojenna otrzymała pierwszy lotniskowiec, do dziś zresztą użytkowany. Od 1955 r. lotnictwo wojskowe zaczęło wprowadzać do służby samoloty odrzutowe. Na początku lat sześćdziesiątych w składzie marynarki wojennej wyodrębniono lotnictwo morskie, z tym że od 1965 r. na mocy zarządzenia prezydenta (naczelnego zwierzchnika brazylijskich sił zbrojnych) Forca Aeronaval (Morskie Siły Powietrzne — MSP) bezpośrednio dysponują wyłącznie własnymi śmigłowcami, podczas gdy będące w ich gestii samoloty przeszły pod dowództwo Forca Aerea Brasileira (Brazylijskich Sił Powietrznych — BSP). W latach sześćdziesiątych te ostatnie liczyły ok. 200 tys. ludzi i dzieliły się na 6 grup, a cały obszar kraju pokrywało 5 stref powietrznych.

STAN OBECNY. BSP, największe liczbowo a zarazem jedno z najlepiej wyposażonych w Ameryce Południowej lotnictw wojskowych, są ostatnio poddawane gruntownej modernizacji pod względem sprzętowym. Aktualnie wyłącznie do przechwytywania obcych samolotów służy eskadra 19 zakupionych w 1970 r. i w latach późniejszych we Francji samolotów Marcel Dassault Mirage-IIII, stacjonująca w Anapolis koło stołecznej Brasilii. Nazwana I Skrzydłem Obrony Powietrznej, składa się z 15 samolotów wersji IIIEBR (bojowej, jednomiejscowej) i 4 wersji IIIDBR (treningowej, dwuosobowej). Skrzydło to jest ważnym elementem zainstalowanego przez Francuzów skomputeryzowanego systemu obrony powietrznej (DACTA I i II), który do końca lat osiemdziesiątych objąć ma swym zasięgiem cały obszar powietrzny Brazylii. Samoloty myśliwskie produkcji amerykańskiej Northrop F-5E Tiger-II (wersja jednoosobowa) w liczbie 36 oraz ich treningowa wersja F-5B w liczbie 3, tworzą dwie eskadry wchodzące w skład 1 Grupy Myśliwskiej.

Nawiasem mówiąc, w 1976 r. w Brazylii rozpoczęto produkcję podzespołów do samolotu F-5E Tiger-II. Jako samolot myśliwski używany jest również poddźwiękowy Embraer EMB-326GB (oznaczenie wojskowe AT-26) Xavante (jest to nazwa jednego z indiańskich plemion zamieszkujących Brazylię), będący na wyposażeniu wielu eskadr BSP. Ten typ samolotu spełnia także rolę szturmowca do atakowania celów naziemnych oraz zadania treningowe. Na wyposażeniu BSP znalazło się łącznie co najmniej 167 samolotów tego typu. Jest on budowany w kraju na licencji włoskiego samolotu Aermacchi MB-326GC.

Eskadry szturmowe i rozpoznawcze wyposażone są w samoloty Xavante (trzy eskadry) oraz w krajowej konstrukcji i produkcji uzbrojoną wersję samolotu Neiva T-25 Universal (dwie eskadry), zaprojektowane w zasadzie do szkolenia podstawowego. Niejakim uzupełnieniem tych jednostek są eskadry łącznikowe i rozpoznania pola walki, wyposażone w ok. 40 rodzimych samolotów Neiva L-42 Regente — ELO, dostarczonych do marca 1971 r., dla celów łącznikowych, ok. 70 Neiva U-42 (pierwotne ozn. wojsk. C-42) Regente dla celów rozpoznawczych oraz Neiva T-25 Universal i amerykańskie śmigłowce Bell UH-1H Iroquois.

Wszystkie samoloty Dowództwa Marynarki użytkowane są pod kontrolą BSP. Pod dowództwo to podlega 1 Groupo de Aviaco Embarcada (Grupa Lotnicza Bazowana na Pokładzie), stacjonowana normalnie w bazie Santa Cruz koło Rio de Janeiro i eksploatująca 8 samolotów Grumman S-2A Tracker spośród 12 zakupionych w latach sześćdziesiątych. Jedyny brazylijski lotniskowiec Minas Gerais (zakupiony w 1957 r. w Anglii HMS Vengeance) normalnie zabiera 6 samolotów, które wówczas przechodzą pod dowództwo marynarki; na pokład zabierane są ponadto zakupione w USA 4 śmigłowce Sikorsky S-61, w wersji wojskowej oznaczone symbolem SH-3D Sea King (standardowa wersja do zwalczania okrętów podwodnych). Jednostka łącznikowa, operująca dla potrzeb marynarki, eksploatuje kilka szwajcarskich samolotów Pilatus P-3 oraz amerykańskich śmigłowców Enstrom T-28. W Salvador (stolica stanu Bahia) bazuje 7 Grupa Lotnictwa, eksploatująca 12 samolotów Embraer EMB-111 Bandeirante Patrulha, morskiej wersji patrolowej samolotu transportowego EMB-110 Bandeirante.

Do celów ratowniczych w odległych rejonach 6 Grupa Lotnicza, stacjonująca w Recife (stolica stanu Pernambuco), używa 3 samoloty Lockheed C-130E Hercules. Dwie dalsze jednostki ratownicze, bazowane w Florianopolis (stolica stanu Santa Catarina), to dwie eskadry wyposażone w 13 amerykańskich amfibii Grumman S-16 Albatroz oraz trzy eskadry z 6 śmigłowcami Bell SH-1D i kilkoma śmigłowcami Bell 47G. W Belem stacjonuje 6 przestarzałych amfibii Convair PBY-5A Catalina.

Zadania transportowe w BSP wykonują cztery jednostki. Jedna eskadra wchodząca w skład 1 Grupy Lotnictwa użytkuje w tych celach 6 samolotów Lockheed C-130 E Hercules i 2 w wersji KC-130H używane do zasilania paliwem w powietrzu samolotów Northrop F-5. Druga jednostka transportowa, to eskadra 2 Grupy Lotnictwa, mająca na wyposażeniu 6 angielskich samolotów British Aerospace 784 oraz kilka lekkich samolotów transportowych Embraer EMB-110 Bandeirante. Trzecią jednostką transportową jest eskadra również 2 Grupy Lotnictwa, eksploatująca 6 dostarczonych w 1976 r. samolotów British Aerospace HS.748Srs oraz eskadra Grupy Transportu Spadochroniarzy wyposażona w pewną liczbę samolotów De Havilland Canada DHC-5 Buffalo (pełne oznaczenie DHC-5A a wojskowe C115) zakupionych w Kanadzie w 1969 i 1970 r. przez BSP.

Rozważana jest możliwość zastąpienia tych ostatnich w przyszłości przez krajowe samoloty Embraer typu oznaczonego tymczasowo CX-2A, napędzane dwoma silnikami turbośmigłowymi GE T64. Czwartą jednostką transportową, bazowaną w stołecznej Brasilii, jest Grupo de Transporte Especial (Grupa Transportu Specjalnego), w skład której wchodzą m. in. dwie eskadry użytkujące 2 amerykańskie samoloty Boeing 737-200 i zakupionego na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych do użytku prezydenta BAC Vickers V-700D Viscount, 8 spośród 11 dostarczonych w pierwszej połowie lat siedemdziesiątych angielskich samolotów British Aerospace (a właściwie Hawker Siddeley) HS-125-400, 6 amerykańskich śmigłowców Bell 206 Jet Ranger oraz kilka Embraer EMB-110 Bandeirante do wykonywania lotów na zapotrzebowanie rządu. Dalsze cztery eskadry wyposażone są również w te ostatnie samoloty, które stopniowo zastępują wysłużone Douglas C-47 Dakota, a wreszcie dwie ostatnie eskadry eksploatują ww. samoloty De Havilland Canada DHC-5 Buffalo. Dla potrzeb Grupy Transportu Specjalnego zamówiono 5 samolotów transportowych z ciśnieniową kabiną, Embraer EMB-121 (ozn. wojsk. VU-9) Xingu (wybudowanych w Brazylii), których dostawy już trwają, a także 12 samolotów Embraer EMB-810C (ozn. wojsk. U-7) Seneca II (budowanych z licencji amerykańskiej firmy Piper). Ten ostatni przewidziany jest na wyposażenie, również innych jednostek, jako samolot łącznikowy.

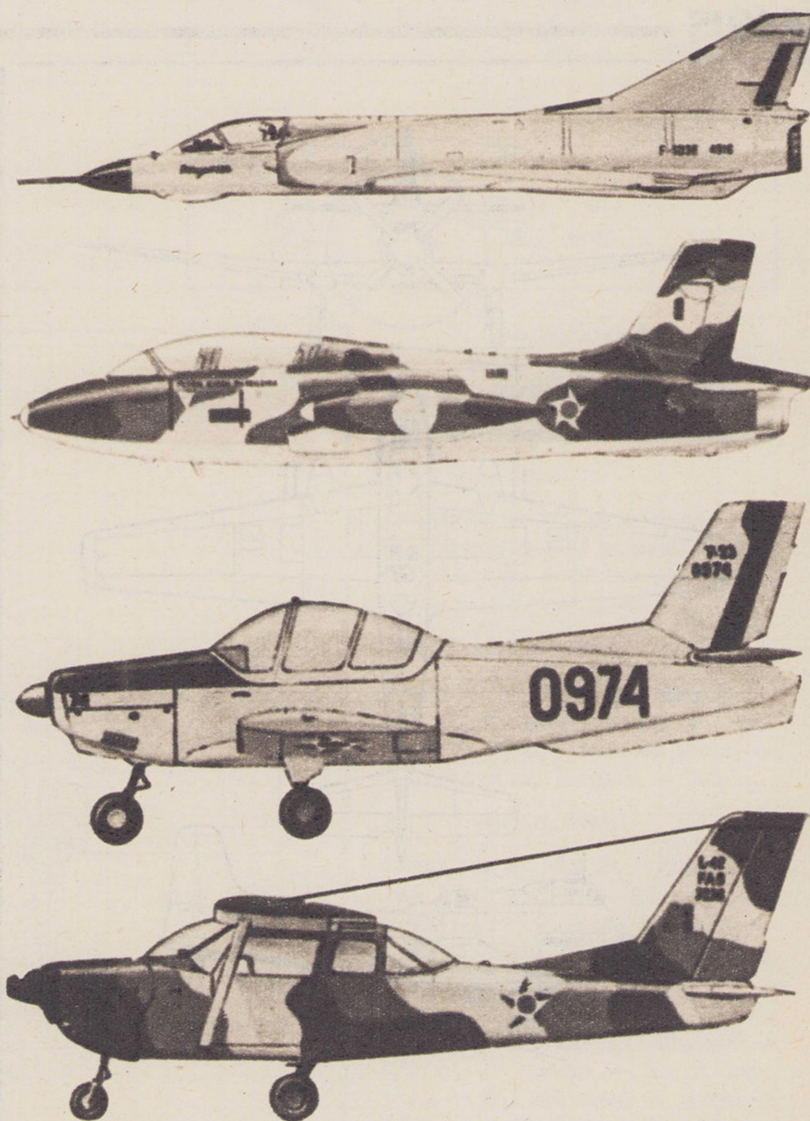
Zupełnie specyficzną formacją, stacjonującą w Santos (stan Sao Paulo), jest jednostka służąca do walki z rebeliantami, wyposażona w uzbrojone śmigłowce amerykańskie; 6 Bell UH-1D Iroquois, 4 Bell 206 Jet Ranger i 4 Hughes OH-6A.

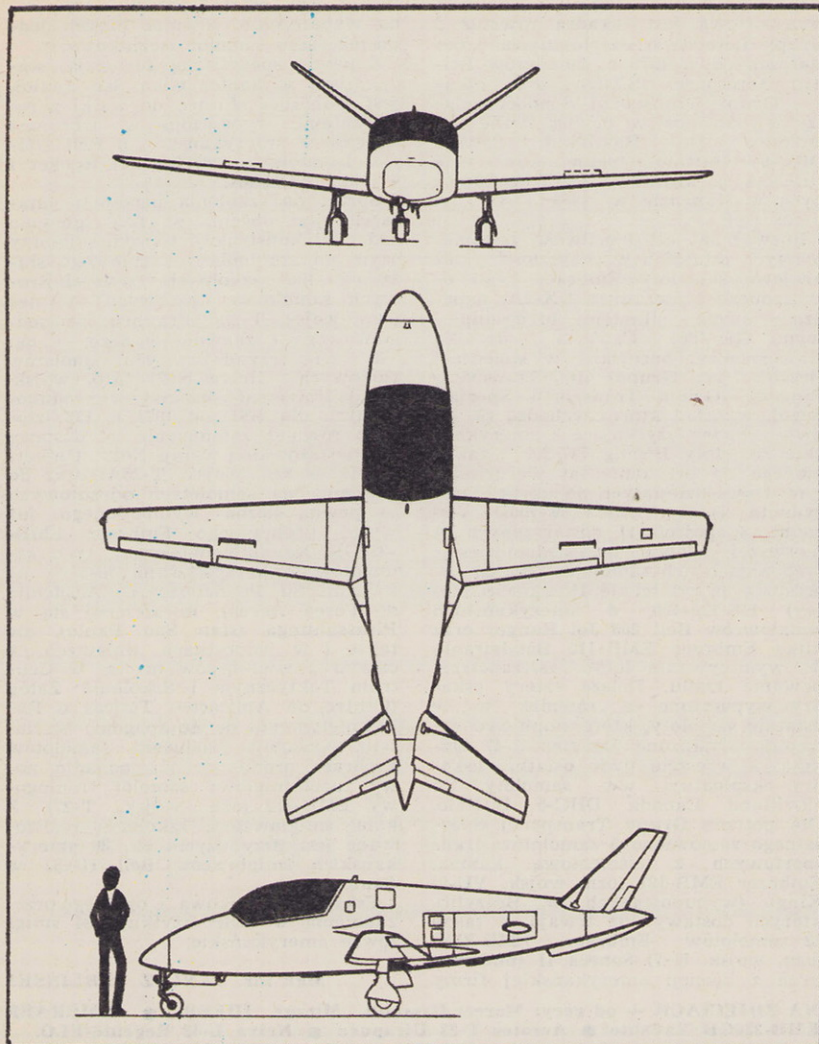
Sprzęt do szkolenia personelu latającego jest obecnie w BSP głównie rodzimej konstrukcji i produkcji, przy czym do szkolenia początkowego służy ok. 100 szkolnych, dwumiejscowych samolotów tłokowych Aerotec (ozn. wojsk. T-23) Uirapuru; do podstawowego i zaawansowanego — ok. 140 dwu-, trzymiejscowych samolotów tłokowych Neiva N621 (ozn. wojsk. T-25) Universal, spośród wyprodukowanych dla BSP od 1971 r. 178 (złożono również zamówienie na dostawę zmodernizowanej wersji N622 Universal II — ozn. wojsk. T-25A) oraz do szkolenia na samolotach odrzutowych — pewna liczba wymienionego już wyżej licencyjnego Embraer EMB-326GB Xavante. Większość tych samolotów wykorzystywana jest w Akademii Sił Powietrznych (Academia do Forca Aerea), mieszczącej się w Pirassununga (stan Sao Paulo), ale także i w jednostkach liniowych, a ostatni z ww. typów m. in. w Centrum Taktycznym i Szkolenia Załóg (Centro de Aplicacoes Taticas o Recompletamento de Equipagens) w Natalu. Krajowy producent samolotów Embraer produkuje już ponadto nowy turbośmigłowy samolot treningowy EMB-312 (ozn. wojsk. T-27). Z kolei śmigłowcowe szkolenie realizowane jest przy użyciu ok. 30 amerykańskich śmigłowców Bell H-13J w Santos.

Eskadra łącznikowa i ogólnego przeznaczenia w MSP użytkuje 34 śmigłowce amerykańskie.

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

NA ZDJĘCIACH — od góry: Marcel Dassault Mirage IIIEBR ● EMBRAER EMB-326GB Xavante ● Aerotec T-23 Uirapuru ● Neiva L-42 Regente-ELO.





LEKKI SAMOLOT TRENINGOWY MICROJET 200 B

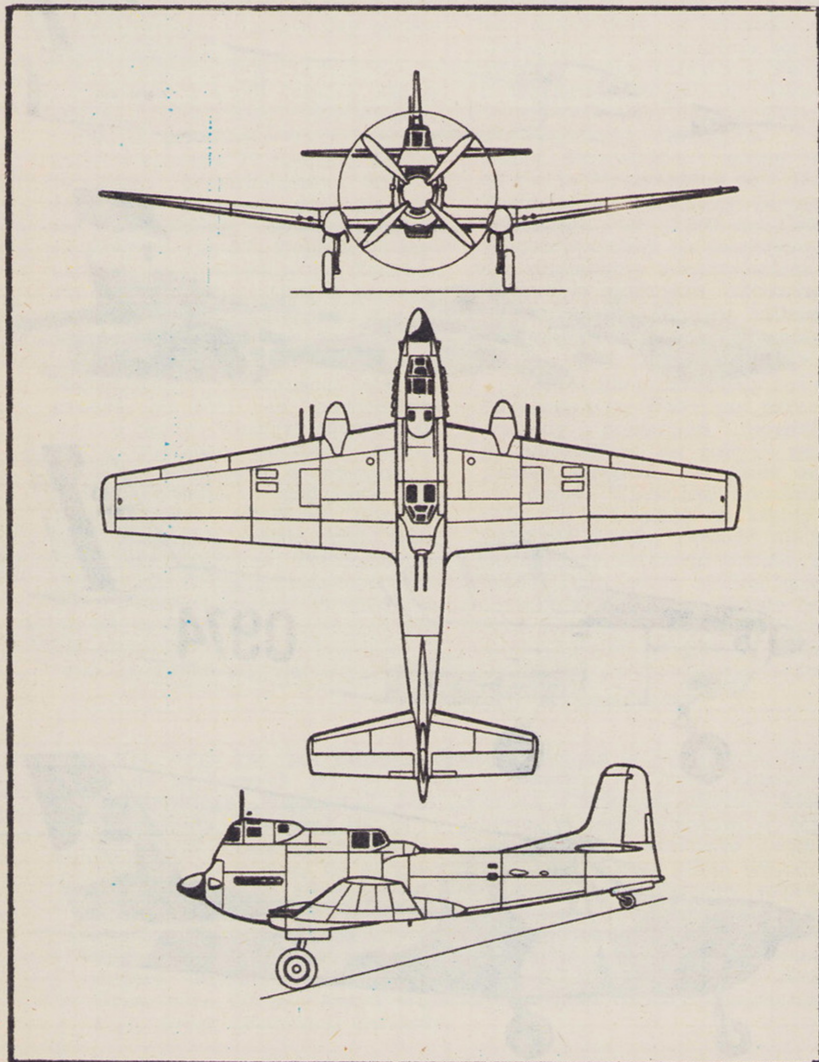


Francuska firma Microturbo SA, starając się upowszechnić małe silniki odrzutowe własnej produkcji, zainicjowała opracowanie dwumiejscowego lekkiego odrzutowego samolotu treningowego Microjet 200, który byłby ekonomiczny i prosty w obsłudze. Przeznaczony jest do treningu pilotów wojskowych na samolocie odrzutowym, charakteryzującym się prostotą konstrukcji i niską ceną nabycia oraz wysokimi osiągami przy niskich kosztach eksploatacji operacyjnej. Prototyp samolotu Microjet 200 oblatano w czerwcu 1980. Był wykonany jako konstrukcja drewniana z 2 silnikami Microturbo TRS 18-046 o ciągu á 1,08 kN.

Po pierwszych lotach wprowadzono szereg zmian, w wyniku których uzyskano nowy wariant samolotu, nazwany Microjet 200 B. Samolot ten zbudowano w układzie klasycznego wolnonośnego dolnopłata, z kadłubem wyposażonym w podwozie wciągane w locie, z przednią golenią, z zespołem napędowym zbudowanym w tylnej części kadłuba oraz w usterzenie motylkowe o dużym skosie 26° i kącie między częściami usterzenia 110°. Zastosowano 2 silniki Microturbo TRS-22 każdy o ciągu 1,25 kN, do których powietrze doprowadza się bocznymi wlotami usytuowanymi w tylnej części ogona. Skrzydła i usterzenia wykonano ze sztucznego tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym, zaś kadłub z metali lekkich. Produkcję seryjną rozpoczęto w 1980.

Samolot ma trapezowe skrzydło bez skosu, ze wzniosem 4°, wyposażone w lotki Frise i szczelinowe klapy, przy czym w ich zewnętrznych końcach usytuowano hamulce aerodynamiczne. Kadłub konstrukcji półskorupowej z podwoziem o pojedynczych kołach i amortyzatorami olejowopneumatycznymi oraz tarczowymi hamulcami. Kabina z fotelami obok siebie, podgrzewana i wentylowana. Samolot posiada: instalację tlenową dla 2 pilotów, wyposażenie do lotów bez widoczności. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 7,56 m, długość — 6,55 m, wysokość — 2,27 m, pow. skrzydła — 6,10 m², wydłużenie — 8. **Masy:** masa konstrukcji pustej — 650 kg, max. masa startowa — 1 150 kg, max. masa paliwa — 312 kg, max. masa samolotu do lądowania — 1 130 kg. **Osiągi** (przy max. masie do startu): max. prędkość lotu poziomego na wys. 5 500 m — 463 km/h, prędkość ekonomiczna — 389 km/h, prędkość przeciągnięcia (na klapach i bez ciągu) — 119 km/h, max. wznoszenie — 10,6 m/s, na 1 silniku czynnym — 3,5 m/s, pułap praktyczny — 9 150 m, rozbieg — 560 m, start na wys. 15 m — 680 m, lądowanie z wys. 15 m — 510 m, dobieg — 390 m, zasięg z max. masą paliwa przy 20 min. oczekiwania — 1 030 km.



SAMOLOT SZTURMOWY IŁ-20

W 1948 Biuro Konstruktorskie Sergiusza Iliuszyna skierowało do prób państwowych nowy samolot szturmowy Ił-20. Miał on być następcą samolotów szturmowych: Ił-10, będącego wówczas na uzbrojeniu, oraz Ił-10M, przygotowywanego do produkcji seryjnej.

Samolot Ił-20 otrzymał niecodzienny układ, prawdopodobnie jedyny w całej historii techniki lotniczej. Otóż kabina pilota znajdowała się bezpośrednio nad silnikiem samolotu i była przesunięta ku przodowi dla zapewnienia dobrej widoczności. Wynikało to z przeznaczenia samolotu, gdyż oprócz zadań szturmowych miał on służyć do zwalczania okrętów podwodnych.

Wprawdzie Ił-20 przeszedł pomyślnie próby, ale mimo starań konstruktorów nie został skierowany do produkcji seryjnej. Jego osiągi były niewiele lepsze od osiągów Ił-10 z 1944 i Ił-10M. Nadszedł czas na turboodrzutowe samoloty szturmowe i takim był Ił-40 z 1953.

Samolot 2-miejscowy.

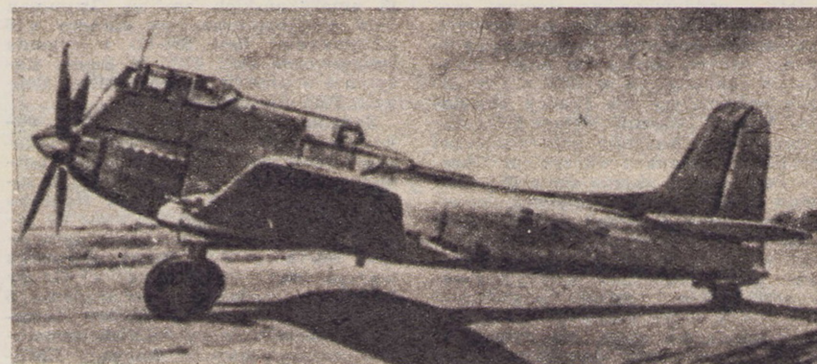
Konstrukcja metalowa. Podwozie wciągane w locie.

Silnik tłokowy M-47F o mocy startowej 2 208 kW (3 000 KM) i trwałej 1 987 kW (2 700 KM). Śmigło 4-łopatowe.

Uzbrojenie: Kabina strzelca pokładowego-radiotelegrafisty znajdowała się za kabiną pilota. Dalej były obsługiwane odległościowo 2 ruchome, wychylane w górę, działka NA-23 (23 mm). W skrzydłach 4 stałe działka NS-23 (23 mm) pilota. Ładunek bombowy — 400 do 1 000 kg (bomby o masie do 500 kg każda na wyrzutnikach zewnętrznych). Pod skrzydłami 8 niesterowanych pocisków rakietowych RS-82 (82 mm). Silnik i kabiny załogi były osłonięte wspólnym pancerzem.

Malowanie: Cały samolot w kolorze naturalnym aluminium. **(W)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 17,0 m, długość — 12,59 m, pow. płata — 44,0 m². **Masy:** masa własna — ok. 7 500 kg, masa paliwa i oleju — 800 kg, masa całkowita — 9 500 do 9 800 kg. **Osiągi:** prędkość max. (0 m) — 515 km/h, na wysokości — 510 km/h, czas wznoszenia na 5 000 m — 8 min, pułap — 7 750 m, zasięg z 400 kg bomb — 1 680 km.



AZJA I AFRYKA (20)
1919—1936

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

W 1926 przystąpiono do wprowadzenia nowego znaku przynależności państwowej w Chinach: białego słońca o dwunastu promieniach umieszczonych na błękitnej tarczy (malowanego na skrzydłach) oraz na sterze kierunku poziomego układu 12 pasów, na przemian niebieskich i białych. Występowało szereg odmian oznakowania. Na przykład lotnictwo w Mukdenie nosiło znaki zbliżone do rządu centralnego, lecz odmienne w formie; zamiast pasów malowano ster kierunku do 1/2 na czerwono i 1/2 na niebiesko, przy czym na polu niebieskim umieszczano białe lub żółte słońce. Znaki takie używano w latach 1928—1931. W 1931, w wyniku incydentu w Mukdenie, Japonia przystąpiła do okupowania Mandżurii. Władze okupacyjne stworzyły organizacje paramilitarne, w ramach których zorganizowano formalnie lotnictwo cywilne, lecz w rzeczywistości wojskowe. Samoloty Manchu Kokuyuso Kabushiki Kaisha (w skrócie MKKK) obok znaków cywilnych miały oznaczenia w postaci kokard wielobarwnych oraz układu czterobarwnych pasów na stateczniku pionowym i sterze kierunku. Znaki MKKK wprowadzono ok. 1933 i stosowano je prawdopodobnie do 1938 lub 1939. Kraj okupowany przez Japończyków zmienił nazwę na Mandżukuo.

Z państw afrykańskich lotnictwo miały Egipt i Etiopia. Znaki rozpoznawcze Egiptu oparto o tradycyjne motywy Islamu (półksiężyc i gwiazdę oraz kolory biały i zielony). Początkowo półksiężyc i gwiazdę umieszczono na pasie zielonym, potem przeniesiono je na środkowe pole kokardy zielono-biało-zielonej. Etiopia miała lotnictwo wojskowe wykorzystywane raczej dla przyjemności cesarza Haile Selassie. Znaki rozpoznawcze używano w latach 1922—1936 w formie trójbarwnych pasów zielono-żółto-czerwonych. Liberia i Sudan w omawianym okresie nie miały odrębnego lotnictwa wojskowego, a tym samym nie używały znaków rozpoznawczych.

Plansza

1. Nakajima 91 (Japonia); **2.** Curtis Hawk III (Chiny) ze znakami Kuomintangu; **2a.** Odmiana znaku Kuomintangu; **3.** Junkers K. 53 (Mandżuria) z lat 1928—1931; **A.** Znaki rozpoznawcze Etiopii; **B1.** Znaki rozpoznawcze Egiptu; pierwsza wersja używana do końca lat dwudziestych; **B2.** Znaki rozpoznawcze Egiptu używane od początku lat trzydziestych do końca czterdziestych; **C.** Znaki rozpoznawcze dominiów brytyjskich: Australii, Kanady, Afryki Południowej, Nowej Zelandii; **D.** Znak rozpoznawczy wprowadzony w końcu 1935 na samolotach Filipin; **E1—E3.** Znaki rozpoznawcze MKKK okupowanej przez Japończyków Mandżurii; **F1.** Znaki rozpoznawcze Syjamu, wprowadzone w 1919 i używane do 1934; **F2.** Znaki rozpoznawcze Syjamu, stosowane od 1935 do chwili obecnej przez lotnictwo Tajlandii, z niewielką modyfikacją formy ze steru kierunku (na polu czerwonym białe słonie).



ŁOŻE SILNIKA BUCZYNA
BALSA MIĘKKA ≠ 5.0
SOSNA 2×10×120
CZERWIEŃ
BALSA MIĘKKA ≠ 8.0
70
133
165 232 200 165
WKRĘT M3×15
KÓŁKA Ø40 F-MY „SOBAŚ"
DRUT STALOWY Ø2.0
DURALUMINIUM ≠ 1.5
BŁĘKIT ŚWIETLANY
BALSA MIĘKKA ≠ 2.0
ORCZYK
DURALUMINIUM ≠ 1.5
Ø2.0 Ø1.0 Ø1.0
5 15 15 10 66 76
30
GRANICA KOLORU – CZERWIEŃ CYNOBROWA CIEMNA
PAS BIELI
BŁĘKIT ŚWIETLANY
430
50
SILNIK ŻAROWY „ENYA 19 - VBB" /3.25cm³/ ŚMIGŁO 220×120
ZAWIASY - BLASZKA MOSIĘŻNA ≠ 0.3 & DRUT STALOWY Ø0.5
111
57
215
BALSA ≠ 2.0
32
470
BALSA ŚR. 8×8×950
BALSA MIĘKKA 5×16×950
BALSA ŚR. ≠ 4.0
46
SOSNA 2×7×950 /razem/ DŹWIGAR PASOWY
BALSA 4×30×950
BALSA MIĘKKA ≠ 2.0
KADŁUB MALOWANY NA BIAŁO, PAS BŁĘKITU PO OBU STRONACH KADŁUBA
20
475

TRENINGOWY MODEL AKROBACYJNY KL. F2B
* KJ * 113 * SU * KOLIBER II *
MODEL SKONSTRUOWANY ZOSTAŁ SPECJALNIE DLA WFF WE WROCŁAWIU W LIPCU 1982 ROKU I BIERZE UDZIAŁ W FABULARNYM FILMIE DLA MŁODZIEŻY O ROBOCZYM TYTULE „DZIEŃ KOLIBRA". MODEL KONSTRUOWAŁ, PLAN OPRACOWAŁ SPECJALNIE DLA „SKRZYDLATEJ POLSKI" JERZY J. KACZOREK

MASA MODELU: 580g

LINKI SKRĘCANE Ø0.5 „LAYSTRATE"
25
OWINĄĆ DRUTEM Cu Ø0.3 I LUTOWAĆ
TRÓJKĄTY WZMACNIAJĄCE – BALSA MIĘKKA



TRENINGOWY MODEL AKROBACYJNY KOLIBER

Koliber — model akrobacyjny (kl. F2B) skonstruowany został specjalnie dla WFF we Wrocławiu — bierze udział w filmie dla młodzieży o roboczym tytule „Dzień Kolibra" — reżyseria Ryszard Rydzewski, Ostoja-Zagórski, kierownictwo produkcji Krzysztof Kierzkowski i Andrzej Janowski.

Film „Dzień Kolibra" zapewne już w 1983 r. zobaczymy na ekranach naszych kin.

Model jest konstrukcją prostą, lata wybornie, a po zastosowaniu klap może stanowić bardzo lekki model treningowy. Dla potrzeb filmu model wyposażono w mniejszy zbiornik paliwa. Budowa modelu nie nastręczy kłopotów nawet średnio zaawansowanemu modelarzowi. Przy lekkiej balsie i bardzo dokładnej pracy nad szkieletem płatowiec może ważyć mniej niż 400 g. Dokładność sowicie opłaca się — lekki model lepiej lata.

(J. K.)

Na zdjęciu: Scena z filmu „Dzień Kolibra". Widoczny jest model, którego plan publikujemy obok, a również twórca modelu Jerzy Kaczorek (pierwszy z prawej).

Zdjęcie: Wiktor Nitkiewicz

PO RAZ SZÓSTY NA ZBOCZU O LAMPĘ GÓRNICZĄ

Już po raz szósty najzagorzalsi entuzjaści latania na zboczu spotkali się w dniu 3.10.1982 w Aeroklubie Podkarpackim na zawodach modeli szybowców klasy F3F, by walczyć o trofeum tych zawodów — Lampę Górniczą. Na starcie stanęli zawodnicy z aeroklubów: Bielsko-Bialskiego, ROW, Tatrzańskiego i gospodarze. Pogoda nawet sprzyjała: przy wschodnim wietrze i pełnym zachmurzeniu rozwinięto starty na Górze Chyrowskiej. Już pierwsze kolejki lotów wykazały, że walka o czołowe pozycje będzie zacięta i wyrównana. I rzeczywiście, uformowana czołówka zawodników z Aeroklubu Podkarpackiego i Bielsko-Bialskiego do ostatniego lotu walczyła o najwyższą lokatę.

Po rozegraniu pięciu kolejek zwyciężył Grzegorz Peszke z Aeroklubu Podkarpackiego wynikiem 3 796 pkt. z najlepszym przelotem 10 baz w czasie 71 s. przed Klaudiuszem Chylą z Aeroklubu Bielsko-Bialskiego — 3 785 pkt., Leszkiem Zygą z Aeroklubu Podkarpackiego — 3 760 pkt i Wojciechem Chylą — 3 751 pkt. Różnice punktów najlepiej świadczą o wyrównanej walce najlepszych zawodników, stoczonej o pierwsze miejsce i Lampę Górniczą, która po raz drugi z kolei, a trzeci w ogóle przeszła w ręce najlepszego zawodnika — Grzegorza Peszke. Z tej okazji warto przypomnieć zwycięzców tej nagrody przechodniej: w 1977 r. po raz pierwszy Lampę Górniczą zdobył Wojciech Chyla. W 1978 r. przechodzi ona w ręce Grzegorza Peszke, w 1979 r. wędruje do Czechosłowacji (zdobyta przez Ondreja Styka), by w 1980 r. przejść do Franciszka Glasowicza z Aeroklubu Krakowskiego. W 1981 r. wraca do Grzegorza Peszke i przypieczętowana zwycięstwem w 1982 r. przechodzi na jego własność.

Tak zakończył się pierwszy rozdział tej imprezy która — myślę — wejdzie na stałe do kalendarza imprez, jeśli nadal dopisywać będzie entuzjazm jej zwolenników.

TADEUSZ PELCZARSKI

PATRZĄC NA MAPĘ

Dostaliśmy niedawno list, który zasługuje na uwagę. W pierwszej chwili — chcieliśmy, bez komentarza, opublikować jego treść w rubryce Iskra, jak to zawsze czynimy w analogicznych sytuacjach. Jednakże wypada go skomentować, bo jest nietypowy.

Oto Kazimierz Szczypek, zamieszkały w Wałbrzychu, ul. Niepodległości 219 a/3 (nr kodu 58-303), pisze iż jest od lat sympatykiem naszego pisma, a po dawnym okresie bliższych uczuciowych związków z lotnictwem — pozostała mu biblioteczka, którą dziś chciałby podzielić się z Czytelnikami „Skrzydlatej”.

I tutaj autor listu wymienia dziesięć pozycji książkowych z zakresu szkolenia szybowcowego, pióra tak znanych autorów jak m. in. Pelagia Majewska i Andrzej Pazio, Tadeusz Rejniak, Józef Zieleziński, Witold Tracz, Marcin Schmidt i Wiesława Makaruk. Książki traktują o zasadach pilotażu, nawigacji, budowie i wyposażeniu szybowców, mechanice lotu i meteorologii.

To nie wszystko. Nasz Czytelnik wymienia dalej inne, posiadane przez niego, bardzo cenne książki, napisane przez W. Nowakowskiego, A. Glassa, B. Arcta, T. Królikiewicza, P. Elszteina i innych autorów, a traktujące o wyczynowym szkoleniu szybowcowym, używaniu radia w szybownictwie, nauce pilotażu samolotowego, modelarstwie, mistrzostwach szybowcowych świata, lotnictwie wojskowym i innych dziedzinach. Książek tych jest dwanaście. Poza tym — oferuje „Plany Modelarskie” i egzemplarze „Małego Modelarza”.

A co w zamian?

Tu właśnie ujął nas p. Szczypek. Pisze: „W drodze wymiany (gotówka nie wchodzi w rachubę) chciałbym otrzymać coś z dziedziny historii Polski, turystyki, przyrody. Myślę o przewodnikach, mapach, albumach lub innych wydawnictwach, oprócz beletrystyki”.

Nie pieniądz jest więc najważniejszy. Górę bierze historia ojczyzny, jej piękno. No i te mapy, które już szczególnie ujęły piszącego te słowa. Muszę się przyznać, że właśnie mapy urzekły mnie od najmłodszych lat. Nigdy się na nich nie zawiodłem. Poprowadziły mnie w życiu, po pierwszych szkolnych jeszcze fascynacjach, w dalekie obce kraje, a po powrocie z wojennej tułaczki — wiodły po najwspanialszych ojczystych zakątkach Polski, od Bieszczadów do Pomorza Zachodniego, z Dolnego i Górnego Śląska — do jezior i potężnych lasów mazurskich i suwalskich.

Bowiem moją wielką pamiątką po przygodach na trzynastu rajdach samolotowych — są lotnicze mapy. Z wykreślonymi ręką Zdzisława Dudzika, mego przyjaciela z kabiny samolotu i jednego z najlepszych pilotów Polski, trasami lotów. Często, kiedy mi trudno, kiedy coś się usuwa spod nóg, wyciągam je z najgłębszej szuflady biurka, rozkładam i patrzę. Jest tam na nich wszystko: ukryte w terenie i odnalezione przez nas znaki, zidentyfikowane zamki, przydrożne kapliczki, wiatraki, miejsca bitew i martyrologii. Są lasy, rzeki, jeziora, morze, góry. Pachnie mi wtedy w dusznym pokoju trawą lotniska, słyszę huk silnika i czuję gorączkę zawodów. I tak jakbym słyszał wołającego mnie Zdzicha: „Już czas, wsiadaj do kabiny!”

To tęsknota. Chyba zrozumiecie. Zostały mi mapy, których nigdy nie oddam, chyba — wnukom.

(z)

LISTY

MDK DZIĘKUJE

Szanowna Redakcjo!

Przemyśl, tysiącletni gród nad Sanem, jak wiele miast w Polsce nie ma lotniska. Posiada jednak lotnicze tradycje, lotniczych entuzjastów i młodzież, spośród której wielu chłopców i dziewcząt marzy o prawdziwym lataniu. Spełnienie tych marzeń stało się celem przyświecającym grupie entuzjastów lotnictwa, skupionych przy Młodzieżowym Domu Kultury w Przemyślu.

W 1981 r., w porozumieniu z Aeroklubem Podkarpackim, zorganizowano na lotnisku w Krośnie szybowcowy obóz szkoleniowy dla grupy przemyskiej młodzieży. Pod kierunkiem mieszkającego w Przemyślu instruktora Marka Włocha wyszkoliło się na Czapli dziewięcioro młodych przemyślan. Czworo spośród nich uzyskało III klasę szybowcową.

W 1982 r., po kilku miesiącach przygotowań, kolejna grupa przemyskiej młodzieży miała rozpocząć szkolenie. Niestety, dosłownie w przeddzień rozpoczęcia kursu instruktora opiekującego się grupą powołano do służby wojskowej. Losy szkolenia zawisły na przysłowiowym włosku. Jedynie dzięki dobrej woli kierownictwa Aeroklubu Podkarpackiego przystąpiono do lotów szkolnych. W tym celu aeroklub zaangażował instruktora Andrzeja Ringa, który wyszkolił za wyciągarką pięciu przemyślan. Poza tym dwóch wyszkolonych w ubiegłym sezonie pilotów uzyskało III klasę szybowcową, a latająca uczennica przemyskiego Liceum Medycznego Teresa Hryń, zdobyła kolejne uprawnienia zbliżające ją do II klasy wyszkolenia szybowcowego.

Za pośrednictwem „Skrzydlatej Polski” dyrekcja MDK i lotnicza młodzież Przemyśla pragnie gorąco podziękować kierownictwu i instruktorom Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie za stworzenie w szczególnie trudnej sytuacji warunków do przeprowadzenia szkolenia, a tym samym spełnienia młodzieńczych marzeń o lotnictwie.

Dyrektor MDK
Zbigniew Majewski

KLUB ISKRA

Marek Lebiedziewicz, ul. Białostocka 66/2, 16-100 Sokółka, woj. białostockie, ma do odstąpienia wiele publikacji dotyczących lotnictwa, m.in.: W. Green'a i B. Grossa „Samoloty odrzutowe świata”, T. Królikiewicza „Nowoczesny samolot wojskowy” wyd. II, Nguyen Dinh Thi „Podniebny front”, E. Banaszczyka „W bitwie o Anglię”, M. Wyszkowskiego „Polskie skrzyd(a nad Anglią”, J. Celka „WOSL”, książki z serii Biblioteczki „Skrzydlatej Polski” (nr 4, 6, 8, 10, 11, 13) oraz wiele „Tygrysów” i innych. Ma również zachodnie materiały reklamowe (RAF, RAAF i inne). Wykaz prześle na życzenie.

Mariusz Kozak, Radcze, 21-201 Rudno k. Radzynia Podl., ma do odstąpienia wiele egzemplarzy SP z lat 1980 (numery 10, 14—52) i 1982 (numery 4—20) oraz cały rocznik 1981, a także książki: „Lotnicze modele wyczynowe na uwięzi”, „Nowoczesny samolot wojskowy”, „Samoloty na których walczyli Polacy”, „Samoloty myśliwskie w lotnictwie polskim”, „Samoloty bombowe i szturmowe w lotnictwie polskim”, „Pułki Ludowego Lotnictwa Polskiego”, „Lotnictwo Mokotowskie”, „Kariera bojowa śmigłowców” oraz plany nowoczesnych samolotów bojowych świata, egzemplarze TBiU i „Małego Modelarza” o tematyce lotniczej, odcinki cykli wydawanych w „Żołnierzu Polskim”: „Broń armii UW” i „Ju-jitsu — chwyty obronne”. W zamian chciałby otrzymać zeszyt „Wojna na Bałkanach” z serii „II Wojna Światowa” lub gotówkę. Reflektuje także na płyty rockowe.

Ryszard Kozłowski, ul. Małachowskiego 46/5, 41-200 Sosnowiec, posiada do odstąpienia lub wymieni plany modeli RC samolotów myśliwskich i sportowych. Zainteresowanym wykaz planów prześle pocztą.

Adam Kowal, kol. Jangrot 6, 32-078 Trzyciąż, woj. krakowskie, poszukuje modeli plastikowych samolotów Po-2, Ła-2, An-2, za które oferuje model samochodu Panhard 35CV oraz książki: „Lotnictwo polskie w pierwszych latach powojennych” i „Niesamowite opowieści” — cz. I i II.

Piotr Bik, ul. Ak. Umiejętności 66/38, 43-300 Bielsko-Biała, za TBiU nr nr 3, 5, 19, 22, 55, książki: „Nowoczesny samolot wojskowy”, „Polskie samoloty wojskowe” — cz. II, V. Nemecka „Samoloty II wojny światowej” — odstąpi numery SP: 11, 23, 28, 29, 30, 31, 34, 50/81, 3, 8, 9, 13, 15, 18, 20/82, numery „Modelarza”: 2/69, 3/80, 2/81, książki: „Judo mistrzów”, „Niebo w ogniu”, „Z ławki trenera”, TBiU/80 lub zapłaci gotówką.

Czesław Jezierski, ul. Żeromskiego 14/1, 14-320 Zalewo, poszukuje zeszytów z serii TBiU: 7, 8, 11, 14, 15, 21, 24, 30, 31, 36, 37, 43, 45, 64 oraz „Planów Modelarskich” nr 89—90. Do wymiany przeznacza książki: „Samoloty myśliwskie w lotnictwie polskim”, „Samoloty PZL 1928—1978”, „Polskie samoloty wojskowe 1945—1980”, „Spadochron współczesny” oraz „Plany Modelarskie”: 102, 103, 104 i 106.

Rafał Kondela, ul. Garbarska 6/5, 62-200 Gniezno, poszukuje numerów „Małego Modelarza”: 9/62, 3, 9/63, 4/64, 7, 9/65, 7—8/66, 11/67, 2, 7—8/68, 5/69, 5—6, 9/70, 3, 8, 11/71, 1, 3, 7, 10, 12/72, 7—8, 11/73, 4, 12/74, 4, 10/75, 7/76, 2, 12/77. W zamian odda ok. 50 „Tygrysów” lub gotówkę.

Stanisław Sito, 33-235 Wadowice Górne 70, woj. tarnowskie, kupi wszelkie broszury TBiU, tomiki „Żółtego Tygrysa”, prospekty i publikacje na temat lotnictwa wojskowego I i II wojny światowej, międzywojennego i współczesnego oraz o marynarce wojennej.

UWAGA, CZYTELNICY!

W Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, są do nabycia wydane w ub.r. numery „Skrzydlatej Polski” z wyjątkiem numerów: 1, 2, 3, 5, 20, 24, 25, które są wyczerpane.

Ośrodek otwarty jest w godz. 12—16.30.

OGŁOSZENIA DROBNE

Kupię aerograf A-2 lub wymienię na modele zachodnie samolotów 1/72 farby Humbrol. Bogusław Muzyk, 48-130 Kietrz, Matejki 8/3.

(ogł. nr 20)

Udostępnię dokumentacje lotni, motolotni, samolotów, silników, wiatrakowców. Nowicki, ul. Obornicka 29 m 2, 51-113 Wrocław.

(ogł. nr 21)

Rok założenia 1930
SKRZYDLATA POLSKA
TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, kierownicy działów — Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch” oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
— do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
— do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
— do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
— do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.
Cena prenumeraty:
kwartalnie 260 zł
półrocznie 520 zł
rocznie 1 040 zł

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch”, w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch” — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 25 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 50 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 60 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

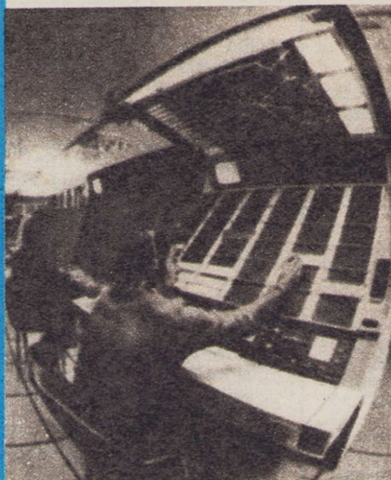
Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienie prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28.
Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Skład: Dom Słowa Polskiego, Warszawa, ul. Miedziana 11. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 14.I.1983 r. Zam. 5511.
Zam. 4311. M-91

PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37306



WYTWÓRNIA JAKÓW-42

Produkcja seryjna radzieckich odrzutowych samolotów pasażerskich małego i średniego zasięgu Jak-42 w zakładach lotniczych w Smoleńsku.



W WIEŻY KONTROLI

Port lotniczy stolicy Węgier Budapeszt-Ferihegy otrzymał nową wieżę kontroli ruchu powietrznego.



O PROFILU SOLARA CHALLENGERA

Solar Challenger — samolot z napędem elektrosłonecznym, został w 1982 r. wystawiony w Muzeum Lotniczo-Kosmicznym w San Diego w USA. Objaśnień udzielali główny konstruktor dr Paul Mac-Cready i pilot doświadczalny Janice Brown (kobieta). Najwięcej uwag ze strony pilotów samolotowych dotyczyło nie spotykanego dotąd „odwróconego" profilu (płata i statecznika poziomego, na których umieszczono 16 128 ogniw fotowoltaicznych). Wątpiono w jego sprawność aerodynamiczną itd. Odpowiedź głównego konstruktora Solara Challengera: Jeśli profil ma zaokrągloną krawędź przednią i punktową — tylną, a jest nastawiony na odpowiednim kącie, będzie wytwarzał siłę nośną. Przypomnijmy, że profil Solara Challengera ma płaską stronę grzbietową.

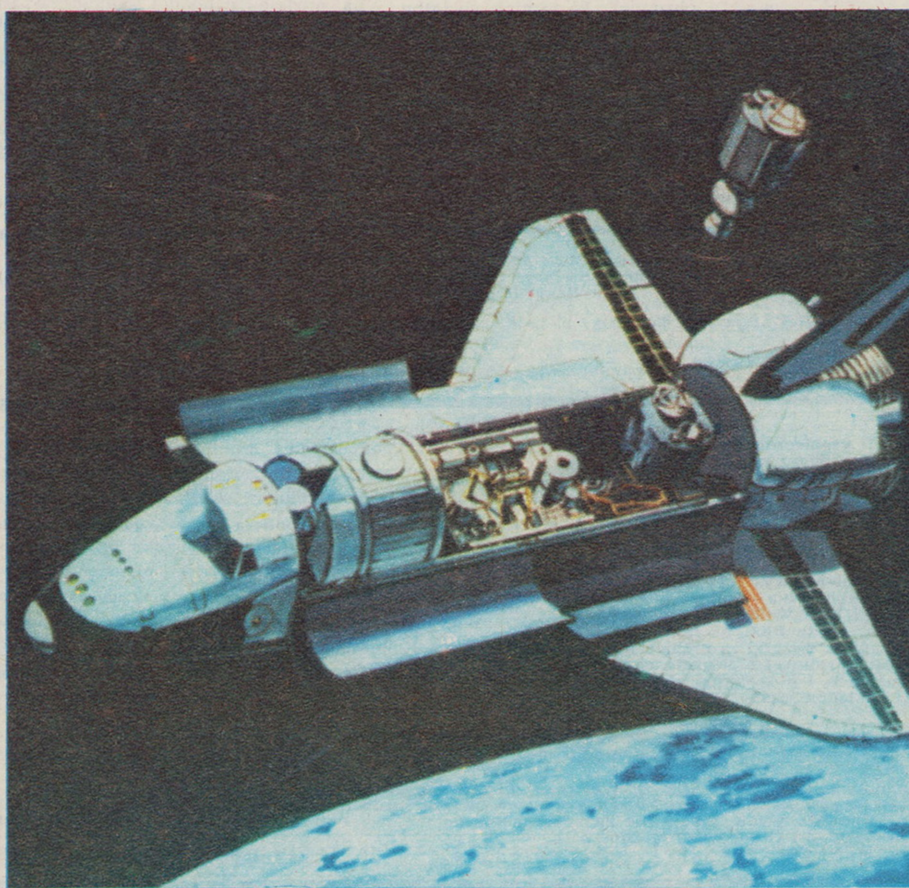


MOTO-SZYBOWIEC

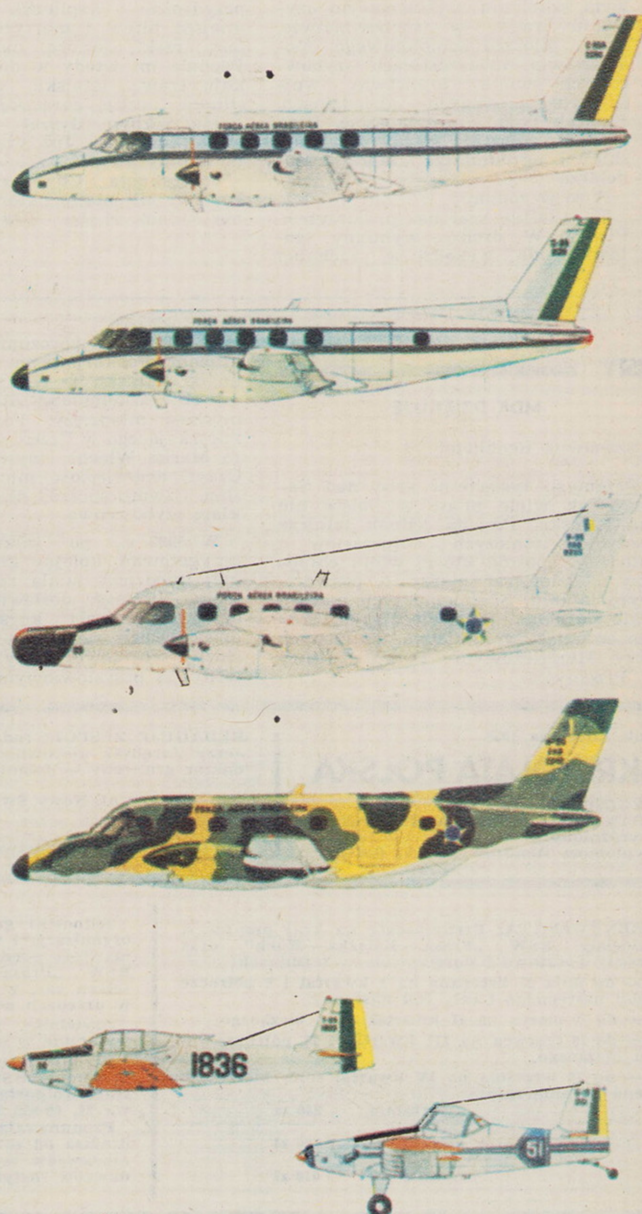
Motoszybowiec M-17 w locie na pokazach z okazji Dnia Lotnictwa CSRS-82 w Mlade Boleslavi.

TRANSPORT SATELITÓW NA ORBITĘ

PAM, to oznaczenie skrótowe jednostki nośnej ładunku płatnego dla systemu transportu kosmicznego STS — Space Shuttle. Ładunkiem może być np. satelita. Technika jego wprowadzania na orbitę jest następująca: PAM bardzo powoli oddala się od Space Shuttle na odległość ok. 22—23 km i tam przy określonym położeniu przestrzennym włącza napęd rakietowy. Z jego pomocą satelita jest wprowadzany na orbitę ok. 24 000 km i stabilizowany. Na pośrednictwie w takim „tanim" transporcie ładunków w kosmos coraz więcej osób chce zarobić. Ostatnio nawet mieszkający w USA naukowiec austriacki otworzył kosmiczną firmę transportową i co dziwne, od razu otrzymał zamówienia.



SAMOLOTY WOJSKOWE BRAZYLII



W uzupełnieniu artykułu o lotnictwie wojskowym Brazylii, zamieszczonego na stronie 11, prezentujemy sześć typów samolotów używanych w brazylijskich siłach powietrznych. Od góry: EMBRAER EMB-110K1 Bandeirante Cargueiro ● EMBRAER EMB 110 Bandeirante ● EMBRAER EMB-111 Bandeirante Patrulha ● EMBRAER EMB-110B Bandeirante Aerofoto ● Neiva T-25 Universal ● EMBRAER EMB-201R Ipanema.

Zdjęcia i rysunki: P. Vychodil, „Flieger Revue", „Aviation Magazine", „Der Flieger", archiwum.